IV

Wacław Wolski

Logometria, cz. 2.

I

W. W.

Logometryka i inne prace
z filozofii matematycznej.

(ob. korespondencja dlatego w ogólnej
koresp. W.W.

12 plików
+ 7
19

\+ II

II)

Erkenntnistheoretisches

B

kompletne, poradne L.

II. E R K E N N T N I S T H E O R E T I S C H E S.

1. Die Erkenntnis.
2. Gegenstand der Erkenntnis.
3. Die epistemologischen Symbole.
4. Die Objektivisation.
5. Das ideelle Bild.
6. Der immanente Denkzustand.
7. Die epistemologischen Reihen.
8. Unmittelbare und mittelbare Erkenntnis.
9. Das mittelbare Erkennen.
10. Das metalogische Problem.
11. Auto- und heterosemantische Symbole.
12. Die Korrationalität.
13. Die Erkenntnis a priori.
14. Anschauung und Einsicht.
15. Anschauliche Notwendigkeiten.
16. Logische Notwendigkeiten.
17. Axiome und Theoreme.
18. Die metalogischen Wahrheiten.
19. Die apriorischen Wissenschaften.
20. Kritisches.
21. Apologetisches.
22. Der Irrationalismus.
23. Intuitive und diskursive Logik.
24. Spekulation. Dialektik.
25. Sein und Sosein.
26. Ueberzeugtsein und Vorstellen.
27. Kategorische und hypothetische Gedanken.

X 2

E R K E N N T N I S T H E O R E T I S C H E S.

Die Erkenntnis.

Unseren Ausgangspunkt bildet das realistische Dogma, zu welchem ich mich aus voller Seele bekenne. Wir glauben an eine reelle Welt, eine " Wirklichkeit " d.i. etwas, was unabhängig vom erkennenden Subjekte " ist "," besteht "," existiert" Ohne diese Annahme müsste das Wort " Erkenntnis " (ebenso wie das Wort " Wahrheit ") für uns jede Bedeutung verlieren, zum leeren Schall, zu einem "flatus vocis" werden. " Die Erkenntnis " ist nämlich ihrem innersten Wesen nach ein relativer Begriff: sie bedeutet eine gewisse Beziehung zwischen dem reellen Dinge, welches wir erkennen und einem psychischen Symbol, durch welchen wir es erkennen. " Etwas erkennen " heisst: einen Ausschnitt der Wirklichkeit möglichst genau und eindeutig ins Psychische übersetzen.

Was heisst " wirklich "? Was heisst " Sein "? Das sind ursprüngliche Begriffe, welche einer Definition weder fähig sind noch bedürfen so dass jeder diesbezügliche Versuch nur dazu dienen könnte, den einfachen und unmittelbar klaren Sinn des Wirklichen zu Komplizieren und zu trüben.

Gegenstand der Erkenntnis.

Gegenstand unserer Erkenntnis kann alles Wirkliche sein, physische Tatsachen sowol wie psychische – allerdings mit einer einzigen Ausnahme. Der Erkenntnisakt kann nämlich niemals sich selbst zum Gegenstande haben ebensowenig wie das Auge oder ein optisches Instrument, durch welches ich gerade sehe, sich selbst zu Gesichte bekommen kann. Die Verkennung dieser fundamentalen Regel führt zu den bekannten Paralogismen, durch welche der menschliche Geist sich seit jeher – und zwar ganz überflüssiger Weise – dialektisch beunruhigen lies.

Die epistemologische Symbolik.

Die Tatsachen des Bewusstseins sind von den physischen Tatsachen (zu welchen selbverständlich auch die physiologischen gehören) so wesensverschieden, dass man sich versucht fühlt ihnen eine ganz andere Art des Seins zuzuschreiben. Dies wäre natürlich verfehlt. Verschieden sind nämlich nur die Inhalte beider, die Existenz ~~ist~~ in beiden Fällen dieselbe. Das Reich der Wirklichkeit umfasst beide Gebiete.

Die prinzipielle Heterogonie zwischen dem Subjektiven und Objektiven hat indess zur Folge, dass die zu erkennenden äusseren Tatsachen-„ reelle Gegenstände der Erkenntnis " wollen wir sie nennen - niemals selbst in unser Bewusstsein eintreten können, sondern immer nur sub effigie einer inneren Tatsache, umgesetzt in einen subjektiven Vorgang, den wir „ Denkakt " nennen. Die reellen Gegenstände besitzen in den psychologischen Denkakten eine „zugeordnete Symbolreihe," gerade so wie die Gedanken ihrerseits in der Sprache und diese wieder in der Schrift, den Stenogrammen, Telegrammen, Phonogrammen u.dgl. ihre zugeordneten Symbolreihen findet. Das zwischen beiden Reihen, der reellen und psychologischen, obwaltende Verhältnis der „ Zuordnung " ist als eine besondere Art der Korrelation anzusehen. Der Gegenstand impliziert das innere Zeichen und das Zeichen impliziert die Bedeutung; dies ist Alles, was wir über das Symbolverhältnis im Allgemeinen aussagen können.

Dies auf die Symbolik der Erkenntnis angewandt, müssen wir ~~uns~~ fragen: was ist hier das innere Zeichen.? was die Bedeutung.? ~~Meine Antwort lautet:~~ Ich antworte :

Das psychologische Zeichen selbst kennen wir nicht. Wir kennen nur seine objektive Bedeutung, besinnen uns allenfalls auch einer inneren Tätigkeit, jenes kartesianischen „ cogito ", welches den bewussten Inhalt des Gedankens „ schafft " dh. aus dem Unterbewussten hervorbringt.

Die introspektive Analyse der meisten Psychologen spaltet den in Wirklichkeit einheitlichen Denkakt in zwei heterogene Momente:

1. die psychologische Funktion, die Tätigkeit des Denkens und

2. das „ Produkt " den „ immenenten Gegenstand, " dieser Tätigkeit di. den Denkinhalt, das Gedachte.

Ich wäre indess geneigt, mich der Ansicht jener Schriftsteller (Hartmann, Drews, Lipps) anzuschliessen, welche in den Begriff des Denkaktes noch ein drittes Element, das des immanenten Denkzustandes hineinlegen. Es ist dies allerdings ein bloss hypothetisches ein Element, welches sich der unmittelbaren Introspektion entzieht, für dessen Annahme aber meines Erachtens viele Gründe und Analogien sprechen. Nach dieser Annehme würde der psychologische Denkakt in folgende rei Momente zerfallen:

1. das, wodurch wir denken, den unterbewussten immanenten Denkzustand,

2. das, was wir denken, den bewussten, ideellen „Denkinhalt oder den „ Gedanken " im engeren Sinne des Wortes,

3. die zwischen Beiden vermittelnde, für jedes Erkennen grunglegende Tätigkeit der Objektivisierens, welche eben die beiden heterogenen Symbolreihen einander zugeordnet.

Objektivisation. Unser Intellekt besitzt nämlich die eigentümliche, unerklärliche, der physischen Welt allem Anscheine nach fremde +) Eigenschaft, über sich selbst hinauszugehen dh. seine subjektiven (immanenten) Zustände auf das Aeussere (Transzendente) zu beziehen, in objektive Bedeutungen zu übersetzen. Dies ist die transzendentale ++) oder intentionale Tätigkeit die wir " Projizieren " oder " Objektivisieren " nennen werden.

Wenn meine Netzhaut vom Bilde eines Sternes getroffen wird, vergegenwärtige ich mir den Reiz nicht in seinem eigentlichen Angriffspunkte, dem Auge, auch nicht im betrffenden Nervenzentrum, verlege ihn vielmehr nach aussen hin, nach der wirklichen Lichtquelle. Nicht das Bild des Sternes fühle ich, sondern " sehe den Stern ". Ebenso bei allen anderen Erkenntnisakten. Unser Intellekt projiziert seine eigenen Zustände in die vermeintliche Aussenwelt hinein. Wir denken transzendental, intentional, objektiv, nicht der Denkakte als solcher besinnen wir uns, sondern der bereits Objektivisierten, ideellen Denkinhalte. Sie sind es, welche unser erkennendes Bewusstsein xxx) ~~sozusagen~~ restlos ausfüllen, während die Akte selbst,

---

+) Bekanntlich wird hier jede Fernwirkung durch reale Zwischenglieder kontinuierlich vermittelt, was man auch beim bisher unbekannten Mechanismus der Gravitation allgemein annimmt.

++) Ich gebrauche hier und im Folgenden das Wort " transzendental " unabhängig von der Kant'schen Deutung dh. ohne Rücksicht auf die apriorischen Bedingungen der Erkenntniss. " Transzendental " heisst bei uns Alles, was die logische " Transzendenz " besitzt dh. über den epistemologischen Abgrund hinweg das rein Subjektive (Immanente) mit dem rein Objektiven (Transzendenten) verbindet.

+++) Ich unterscheide hier ausdrücklich zwischen dem erkennenden und dem emotionellen Bewusstsein, welche wol innig ineinandergreifen ohne aber dabei ihren disparaten Charakter zu verlieren. Wenn ich fühle oder strebe, so kann ich gleichzeitig mit dem Erleben dieser Zustände mir objektiv, als Beobachter vergegenwärtigen, dass ich fühle und strebe. Ob ich auch beim Erkenntnisakte als Beobachter desselben auftreten kann, scheint mir mehr als zweifelhaft. Um nämlich den eigenen Denkakt ins Auge zu fassen, müsste ich meine Aufmerksamkeit vom ursprünglichen Gegenstande abwenden, wodurch der zu beobachtende neue Gegenstand (der Erkenntnisakt) verschwände. (   ) Der „ gelbe Fleck " unseres Bewusstseins scheint eben nicht grösser zu sein als der unserer Netzhaut; worauf die Synthese oder objektive Einheit des Bewusstseins beruht.

die uns doch um so viel näher liegen, der objektiven Erkenntnis ebenso unzugänglich erscheinen, wie die eigenen Netzhautbilder dem Auge. Dass wir denken, ist das Einzige, was wir von unserer Denktätigkeit unmittelbar wissen; alles Andere sind Schlüsse vom Inhalte des Gedachten auf den des Denkaktes selbst.

7 8

Das ideelle Bild.

[Denkzustand

Aus dem Gesagten geht hervor, dass der psychologische ~~Denkakt~~ [Denkzustand] für unsere Erkenntnis wol unerlässlich und bestimmend ist, aber nur in der Rolle eines unterbewussten Zwischengliedes, während das eigentliche epistemologische Symbol des reellen Gegenstandes im vollbewussten, objektivisierten, ideellen Denkinhalte liegt, dem " intentionalen Gegenstande ", dem " Gedanken ". Dieses eingentümliche psychische Gebilde spielt in der Technik unseres Erkennes genau dieselbe Rolle, wie in der Optik die sog. virtuellen Bilder, die man bekanntlich an Flachspiegeln, Prismen, Konkavlinsen, Lupen u dgl. beobachten kann. Denken wir uns zwischen einen Gegenstand und mein Auge eine Konkavlinse eingeschaltet. Die von ihr bewirkte Lichtzerstreuung hat zur Folge, dass ich anstatt des wirklichen Gegenstandes ein aufrechtes und verkleinertes Bild desselben erblicke. Was ist dieses Bild.? Wo liegt es.? Im Raum, hinter der Linse.? Nein, eine hier eingeschobene lichtempfindliche Platte weiss nichts davon zu berichten. Im Auge.? Nein das Netzhautbild liegt doch verkehrt. Also nirgends.? Doch, ich kann mit aller Bestimmtheit den Ort des Bildes bezeichen; ich sehe es [nämlich] in der Richtung des Gegenstandes, aber näher als diesen. Was " sehe " ich also.? [in diesem Falle] ~~Die~~ Eine Fiktion [Ein Gebilde, eine] meines eigenen Geistes entstanden durch die Objektisierung eines wirklichen subjektiven Lichteindrucks. Dieses " Sehen einer Fiktion ", welches sich ~~psychologisch~~ subjektiv vom Sehen eines wirklichen Gegenstandes gar nicht unterscheidet, legt uns die Vermutung nahe, dass das Sehen überhaupt, also auch das gewöhnliche, ~~reelle~~ direkte Sehen, psychologisch genommen, sub effigie eines ~~virtuellen~~ geistigen Bildes erfolgt, welches allerdings in diesem Falle mit dem wirklichen Gegenstande zusammenfällt und deshalb den Eindruck erweckt, als

würden wir diesen direkt sehen. Es bedarf aber nur einer Linse, eines Prismas, eines Spiegels, kurz einer Entzweiung beider, um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass unser Sehen nicht das reelle Ding selbst sondern zunächst eine Fiktion, ein virtuelles Bild zum Gegenstande hat.

Ganz analog liegen die Verhältnisse in unserer Erkenntnistechnik überhaupt. Ersetzen wir das Auge durch den Intellekt, das Netzhautbild durch den Denkzustand und das virtuelle Bild durch den intentionalen Gegenstand - und wir haben das allgemeine Schema des Erkentnisaktes vor uns liegen. Wir erkennen das Reelle weder unmittelbar noch durch das rein Subjektive. Wir erkennen es sub effigie des Ideellen, einer durch die Projektion des immanenten Denkzustands entstandenen geistigen Bildes, welches, dank dem sakramentalen Objektivisationsakte mit dem Gegenstande kommensurabel und zusammenfallend, sich so vorzüglich zu dessen epistemologischen Symbole eignet.

Das Obgesagte genügt zur Beantwortung der Frage nach der reellen Existenz des Gedankens. Sie ist identisch mit der, ob ein Spiegelbild existiere. Fasst man das Wort " Gedanke " im weiteren Sinne, als ganzen Denkakt auf, so muss derselbe vorerst in seine beiden heterogenen Bestandteile (   ) zerlegt werden, den psychologischen und den ideellen von denen der letztere, als intentionales Bild des Reellen, kein wirkliches Dasein besitzt, das erstere dagegen, ebenso wie das vom Flachspiegel zurückgeworfene Strahlenbündel, für uns unsichtbar aber wirklich, den Bestand und die Art der Fiktion bestimmt. Was endlich die Tätigkeit des Objektivisierens anbelangt, so müssen wir sie als wirklich anerkennen, einerseits weil wir sie unmittelbar als inneren Vorgang, als jenes x " cogito " empfinden, andererseits weil es sonst ganz unverständlich wäre, wie ohne einen wirklichen Uebersetzungsakt ein Symbol in ein anderes überstzt werden könnte.

x unstreitige

Der immanente Denkzustand.

Kehren wir noch für einen Augenblick zu jenem hypothetischen Elemente zurück, welches wir den immanenten Denkzustand genannt haben. Was und wie derselbe sei, dies entzieht sich, wie gesagt, unserer inneren Beobachtung und somit auch einer sicheren Erkenntnis. Sollten wir - posito non concesso - annehmen, dass die Welt des Geistigen nur das Bewusste umfasse, so wird der Begriff eines „ unbewussten Denkzustands " zu einer contradictio in adjecto und tritt an uns die Versuchung heran, dieses mutmassliche Glied der Erkenntnis direkt mit den sog. „ psychophysischen " Vorgängen zu identifizieren, deren letzte reelle Spur in den Zellen der Grosshirnrinde sich verliert. Aber der Begriff des „ Psychophysischen " setzt schon gewissermassen/ die substanzielle Einheit beider Elemente/ voraus, welche ebenso behauptet wie bestritten werden kann. Um nun allen metaphysischen Annahmen aus dem Wege zu gehen, wollen wir vorsichtshalber den an der Grenze beider Welten stehenden „ psychophysischen " Vorgang in den physiologischen und den psychischen Teil zerlegen und über das gegenseitige Verhältnis Beider nichts mehr annehmen, als dass sie einander zugeordnet seien.

Die epistemologischen Symbolreihen.

Nach dieser erkentnistheoretischen Teilung sehen wir den Prozess des Erkennens in Form von vier heterogenen aber einander zugeordneten Symbolreihen sich vollziehen:

1. der reellen (die wirklichen Gegenstände der Erkenntnis),
2. der physiologischen (die Vorgänge im Nervenzentrum)
3. der rein psychologischen (die immanenten unbewussten Denkzustände),
4. der ideellen (die objektivisierten bewussten Gedanken).

„ Zugeordnet " nenne ich zwei Reihen, wenn einem jeden Gliede der einen Reihe ein Glied der anderen eindeutig entspricht.

Wer an die substanzielle Einheit des psycho-physischen Vorgangs glaubt, mag ja immerhin die zwei mittleren Reihen in eine zusammenziehen, wer die Möglichkeit eines „ unbewussten Denkzustands " bestreitet, die mittlere Reihe einfach streichen. Die Frage nach dem Grund und Wesen der einzelnen Zuordnungen insbesondere der psychophysischen und der psycho-ideellen (~~Objektivisierenden~~ = der Objektivisation) bleibe dem Metaphysiker überlassen. Für unsere Zwecke genügt die Tatsache, dass die beiden äussersten Reihen, die reelle und die ideelle einander zugeordnet sind.

Ausdruck.
Bild.
Zeichen.
Name.

Diese natürliche, für alles Erkennen charkteristische Symbolleiter kann aber noch künstlich über das Ideelle hinaus und zwar wieder in die reelle Welt hinein verlängert werden. Zu diesem Zwecke kann jeder beliebige reelle Inhalt ~~zum~~ als Symbol des ideellen einge~~setzt~~führt werden den wir dann einen " Ausdruck " des Gedankens nennen. An das erste Symbol bezw. die erste Symbolreihe (zB. die Sprache) kann sich eine zweite (zB. die Schrift), an die zweite eine dritte schliessen zB. eine telegraphische Zeichenreihe oder wie beim lauten Lesen, wieder die Sprache oder, wie beim stillen Lesen, wieder der Gedanke. Alle diese Symbolreihen hängen durch mechanische Zuordnung (Konjunktion) mit einander zusammen, die denn auch nicht selten auf rein physischem Wege, durch Kausalität, erzielt wird wie (zB. ~~Schall~~ Sprache und Phonogramm). Sonst aber übernimmt unser Intellekt die Rolle des zuordnenden Apparats, wozu das ihm eingeborene machanische Assoziationsvermögen (" die Mneme " Semons), das universale Werkzeug bietet.

Für uns besitzt begreifleicher Weise die erste Sprosse dieser künstlichen Symbolleiter das grösste Interesse. Wenn wir oben gesagt haben, dass jedes reelle Ding sich zum " Ausdrucke " des Gedankens eignet, so erscheinen dadurch zwei Möglichkeiten eröffnet: die eines mit seinem Gegenstande gleichartigen (autosemantischen) und die eines ungleichartigen (heterosemantischen) Ausdrucks. Im ersten Falle haben wir ein Bild des Gegenstandes vor uns, im zweiten Falle ein Zeichen. Beide Worte sind hier in etwas weiterem Sinne zu nehmen, als dies im alltäglichen Gebrauche geschieht, indem bei uns der Begriff des " Bildes " ebenso wenig auf sichtbare Gebilde beschränkt erscheint, wie der des " Zeichens ". So wäre zB. ein onomatopöisches Wort als " Bild ", jedes andere als " Zeichen " zu charakterisie-

ren. Die Zeichen lassen sich wieder einteilen in solche, welche eine Tatsache (bezw. ein Urteil) und solche, welche bloss einen Inhalt bezeichnen. Im ersteren Falle haben wir ein " Signal " vor uns, im zweiten ein " Symbol " oder einen " Ausdruck " im engeren Sinne. Es gibt Zeichen, die in beiden Rollen gebraucht werden können (zB. ein Wappen, eine Flagge), anderen (wie zB. einem Buchstaben, einer Ziffer, einem algebraischen Zeichen) +) kommt immer nur die Bedeutung eines Inhalts zu. Unter diesen letzteren spielt das akustische Inhaltszeichen oder der " Name " von Alters her die wichtigste Rolle. Das Element unserer Sprache, das Wort, ist eben nichts anders als Name eines vorgestellten Inhalts.

Der bildliche Ausdruck hat vor dem signifikativen den Vorsprung der Natürlichkeit, der signifikative vor dem bildlichen den Vorteil der Universalität voraus. Jener ist von selbst gegeben und im Vorhinein verständlich, dieser ist konventionell und muss eigens erlernt werden. Jener bildet die Grundlage der Kunst, dieser der Sprache.

Für uns Logiker, kommt natürlich nur diese zweite Art von Ausdrücken in Betracht. Unsere Wissenschaft hat seit je her mit Worten und Sätzen als reellen Zeichen der Vorstellungen und Urteile zu tun gehabt. Erst in den letzten Dezennien kommt an Stelle des uralten Wortausdrucks immer mehr und mehr das logische Schriftzeichen zur Geltung. Beide äusserlich sehr verschiedenen, im Grunde jedoch wesensverwandten (weil heterosemantischen) Symbolarten seien hier und im Folgenden unter dem Gemeinsamen Namen " symbolischer " oder "nomineller " Gedankenausdrücke vereinigt.

+) Mit Ausnahme des Gleichheits= und Ungleichheitszeichens, welche eine Tatsache signalisieren.

Unmittelbare und mittelbare Erkenntnis.

/ von einem anderen Standpunkte / unserer Erkenntnisse.

Aus dem Obgesagten geht hervor, dass es ausser den introspektiven keine streng unmittelbaren Erkenntnisse gibt, weil alle anderen auf symbolischen Zuordnungen beruhen.+) Es lässt sich aber noch / eine Differenzierung / vornehemen. Wir können nämlich unterscheiden zwischen Erkenntnissen, die durch eine einfache Objektivisierung des inneren Engramms++) der Wirklichkeit entstanden sind und solchen, bei denen ausserdem eine Verstandestätigkeit mitgewirkt hat. Die ersteren wollen wir „ unmittelbare " im weiteren und fortan bindenden Sinne nennen. Hieher gehören, ausser den introspektiven vor Allem die sinnlichen Wahrnehmungen und die Erinnerung an dieselben. Wir fassen sie alle unter dem Worte „ Erfahrung " zusammen und unterscheiden, je nach ihrem Gegenstande, zwischen der " inneren " und der „ äusseren Erfahrung ".

Die Erkenntnisse der zweiten Art di. jene, zu deren Erlangung neben der Erfahrung auch noch eine Verstandestätigkeit nötig ist, wollen wir „ mittelbare Erkenntnisse " nennen. Ihr Anwendungsgebiet bilden naturgemäss alle jene Fälle, in welchen eine der unmittelbaren Erfahrung unzugängliche (z.B. zukünftige) Tatsa-

---

+) Streng genommen, erscheint die Frage auch bezüglich der introspektiven Erkenntnisse zweifelhaft, weil für das erkennende Bewusstsein das Fühlen und Streben - selbst das eigene - äussere Gegenstände sind und das Denken niemals den Gegenstand seiner eigenen Wahrnehmung bilden kann (   )

++) Das Wort „ Engramm " rührt von Semon her. Es bedeutet die Wirkung einer Tatsache auf unsere geistige Disposition. Diese Wirkung ist aber eine mehr oder weniger bleibende; sie überdauert den Reiz, der sie hervorgebracht. Demgemäss können wir die unmittelbaren Erkenntnisse einteilen in Wahrnehmungen und Erinnerungen, je nachdem der Grund und Gegenstand derselben noch gegenwärtig oder schon vergangen ist.

che aus irgend eienm Grunde unser Interesse erweckt. Es ist dies das grosse bilogische Problem der <u>mittelbaren Erkenntnis</u>, dessen Lösung dem Menschen die Weltherschaft brachte und für die ganze Entwicklung seines Intellekts bestimmend war.

Die mittelbare Erkenntnis.

Wir wollen es durch eine bildliche Darstellung erläutern.

Die Fig.1. zeigt uns zwei zugeordnete Reihen, die reelle R und die ideelle I. Die epistemologische Zuordnung beider sei hier bildlich als eine Spiegelung dargestellt. Den reellen Tatsachen A,B,C,entsprechen die ideellen Bilder a,b,c,....Die unmittelbare Erfahrung,der wir diese Erkenntnisse verdanken,ist durch die Spiegelscheibe S versinnlicht. Es sei ferner angenommen,diese Scheibe sei von einem gewissen Punkte S' an matt oder verhüllt. Es kann z.B.der Schleier der Zukunft über ihr liegen. Die Folge ist,dass die für uns wichtige Erscheinung F kein Spiegelbild besitzt und es nunmehr gilt,den Bestand und die Lage desselben mittelbar di.aus den anderen,vorhandenen Gliedern der ideellen Symbolreihe zu bestimmen. Die Verstandestätigkeit,welche dies besorgt und welche wir das „ Folgern " oder„ Schliessen " nennen,bildet den eigentlichen Zweck und Kern unseres Denkens,des alltäglichen sowol wie des exakten,und wird in den späteren Kapiteln ausführlich behandelt werden. Was uns an dieser Stelle vor Allem interessiert,ist die Frage,ob und warum das auf mittelbaren Wege bestimmte Bild f identisch ausfällt mit jenem,welches,wenn der Spiegel inverhüllt wäre, sich unmittelbar,durch Wahrnehmung,festellen liesse und auch tatsächlich nach Entfernung des Schleiers feststellen lässt. Warum wird die vorausberechnete Sonnenfinsternis durch die nachträgliche Beobachtung bestätigt.? Warum stimmt,allgemein gesagt,die mittelbare Erkenntnis mit der unmittelbaren überein.?

Ich antworte: Diese Uebereinstimmung ist dadurch gewährleistet:

~~1. dass die unmittelbare Erfahrung uns die Wirklich-~~

[und Gedanke einander bestimmen)

[~~ideelle Zeichen~~

[sinnliche Symbol (die Empfindung)

[begründete, sinnlich- ~~intellektuelle~~ mnemische

[~~räumlichen~~, zeitlichen, inhaltlichen und existenziellen

[die Wahrnehmung ~~Vorstellung~~ einer Gegenstande Substanz auch die der zugehörigen Eigenschaft oder

1. dass das Gesetz der Spiegelung (dh. der Schlüssel ideell-reellen der Zuordnung, das Prinzip, nach welchem ~~der~~ Gegenstand [~~in das~~ Symbol umgekehrt das Zeichen reelle ~~und ... in die Bedeutung sich übersetzt~~) ein für allemal durch ~~den Bau unserer Sinnesorgane und~~ die psychophysische ~~Relation~~ Disposition gegeben, immer das nämliche bleibt;

2. dass der auf diese Weise [~~stabilisierte~~ Wahrnehmungs - Apparat neben den Dingen und gleichzeitig mit diesem auch die zwischen denselben bestehenden [Relationen (Verhältnisse und Zusammenhänge) wiedergibt ~~spiegelt so dass z.B. die Vorstellung einer Ursache auch die der entsprechenden Wirkung impliziert.~~ +) Der Bestand solcher Relationen (Beziehungen) wird in der diskursiven Logik durch " Urteile " symbolisiert; in unserer schematischen Figur ~~werden~~ sind dieselben durch die zwischen den einzelnen Punkten (= Dingen) gezogenen bezw. zu ziehenden Verbindungslinien veranschaulicht worden.

3. Eine weitere Bedingung des mittelbaren Erkennens ist dadurch erfüllt, dass die auf diese Weise erkannten Beziehungen in der reellen Welt sowol wie in der ideellen eine gewisse Konstanz aufweisen, dank welcher wir dieselben über die Grenze der Erfahrung hinaus, in das Gebiet des Unbekannten verlängern können und dürfen. Den logischen Vorgang dieser Verlängerung nennen wir die „ Induktion "; in der Figur ist derselbe durch die punktierte Verlängerung der Verbindungslinien dargestellt.

4. Die vierte und letzte Bedingung der mittelbaren Erkenntnis erscheint dadurch gegeben, dass die in das Gebiet des Unbekannten verlängerten Linien (= Beziehungen, Urteile) sich dort überhaupt so ~~in derselben Weise~~ ver-

---

+) " Zugehörig "," entsprechend " nenne ich jene Eigenschaften ~~bezw. Wirkungen~~, welche in der ~~reellen~~ wirklichen Welt dem betreffenden ~~Substanz~~ Gegenstande anhaften bezw. jene Wirkungen, die von der betreffenden Ursache ~~hervorgerufen werden.~~ ausgehen.

halten, denselben allgemeinen Gesetzen gehorchen, wie die wirklich beobachteten, so, dass z.B. der auf dieser Basis bestimmte Schnittpunkt f (" Schlusssatz " nennen ihn die Logiker) eben so ausfällt, wie die unmittelbare Wahrnehmung ausgefallen wäre. Da nun aber die Wahrnehmung f anderseits (vermöge der sub 1 besprochenen für alles Wahrnehmen festgesetzten Zuordnung) durch die reelle Tatsache F und den allgemeinen Wahrnehmungsschlüssel bestimmt ~~erscheint~~, so weist die Koinzidenz des von der Wirklichkeit unbeeinflussten Denkinhalts mit dem von ihr beeinflussten auf eine innere Konformität beider Systeme, einen Parallelismus beider Reihen, der reellen und der ideellen hin, kraft dessen alles verständig (" logisch ") Gedachte, wiewol vom Wirklichen unabhängig, diesem in demselben Maasse wie das Wahrgenommene im Vorhinein (" a priori ") zugeordnet erscheint.

Das metalogische Problem.

Während also bei der empirischen Erkenntnis der Dinge sowol wie ihrer Relationen die Uebereinstimmung des Symbols mit dem Gegenstande durch direkte Einwirkung des Reellen auf das Ideelle, als Abdruck dieses Ersteren, erzielt wird, beruht die Möglichkeit des mittelbaren Erkennens auf einer inneren Konformität, einem Parallelismus beider Reihen, kraft dessen das verständige („ logische ") Denken, wiewol vom wirklichen Geschehen unabhängig, diesem a priori zugeordnet erscheint. Merkwürdig genug. Wie kommt es, muss man sich unwillkürlich fragen, dass zwei so heterogene Welten wie die der reellen Dinge und die der ideellen Symbole in puncto gewisser allgemeinen Prinzipien konform sind dh. gemeinsamen Gesetzen unterliegen.? Woher kennen wir diese Gesetze vor aller Erfahrung, was zwingt uns sie anzuwenden und gibt uns die absolute Gewissheit, dass alles nach ihnen Gedachte mit dem Wirklichen übereinstimmen muss.? Und vor Allem: warum stimmt es auch immer überein.? Dies ist die grosse Frage - das „ metalogische Problem " wollen wir sie nennen +) - die den innersten Kern aller Erkenntnistheorie bildet und mit dieser zusammen im Mittelpunkte des philosophischen Interesses der Neuzeit steht.

Eine ausführliche Erörterung und Kritik der Lösungen, welche die vorliegende Frage bei den verschiedenen Denkern fand, überschreitet den Ramen dieses Buches. Ich will mich in der kurzen Behauptung zusammenfassen, dass keine der bisherigen Lösungen befrie-

---

+) Ich entnehme das Wort Schopenhauern, welcher die das logische Denken beherrschenden obersten, logisch nicht mehr ableitbaren Sätze (wie den der Identität des Widerspruchs, des ausgeschlossenen Dritten und des Grundes) " metalogische Wahrheiten " nennt.

digend erscheint. Die „ praestabilirte Harmonie " Leibnitzens dürfte heute ebenso wenige Anhänger zählen wie die theologische Inspirationstheorie Berkeley's. Der Traumlehre der Solipisten widersetzt sich der intentionale Drang zum objektivisieren, das elementare Gefühl der Wirklichkeit. Der Empirismus Hume's ist von Kant gestürzt worden. Aber die an Stelle desselben gesetzte angeblich kritische im Grunde jedoch dogmatische Lehre von der „ Erscheinung " vermag uns nicht über die Frage hinwegzusetzen, warum die von der Sinnlichkeit dem „ Ding an sich " aufgezwungenen Formen mit den vom Verstande aufgezwungenen übereinstimmen. +) Von den modernen Lösungen können wir vor Allem jene, welche die Tatsache der Uebereinstimmung nur neu formulieren, wol als Paraphrase des Problems nicht aber als Lösung desselben gelten lassen. Hieher zähle ich beispielsweise den Begriff „ der gleichen Form und Ordnung " bei Wildenband sowie den „ Konformismus " von der Pfordtens, der einafch den Bestand „ auf einer ge-

sicherten Beziehung aufgebauter Konformitäten " festgestellt. ~~Am~~ Wol am wenigsten Beruhigung finden wir in den metaphysischen ~~Begriffen~~ Erklärungen [wie etwa die] „ des Geltens an sich " oder „ des Bewusstseins überhaupt " oder „ der intentionalen Einheit " ~~des Bewusstseins ", oder des Russell'schen „ allgemeinen Seins" („being" im Gegenstaze zu „existing"), welches den Beziehungen als solchen („universals") zukommen soll~~; alles ~~Begriffe~~ Worte, die, sofern sie kein leerer Schall sind, noch dunkler erscheinen ~~das~~ als das, zu dessen Erklärung die dienen sollen.

Nicht ohne einen gewissen Reiz, für den Realisten zumal, ist die naturhistorische Erklärung, wonach unsere Fähigkeit, gewisse Tatsachen a priori zu erkennen, sich auf die erbliche Anpassung des erkennenden Apparats an den Gegenstand der Erkenntnis zurückführen lasse. Wir können uns nämlich sehr wol denken, dass die allgemeinsten Wahrheiten, also jene, die immer galten bezw. in jedem einzelnen Falle sich immer und immer wieder wiederholten, im Laufe ungezählter Jahrtausende eine so strenge Konformität unseres Intellekts mit dem zu erkennenden Gegenstande gezüchtet haben, dass wir heute gar nicht mehr anders denken können als „ logisch dh. nach den die Wirklichkeit beherrschenden Gesetzen. Die Nützlichkeit einer solchen Denkweise ~~erschiene~~ träte dann als die natürliche, biogenetische Begründung derselben [auf.] ganz so, wie die Nützlichkeit gewisser Willensrichtungen die Apriorität [(= Erblichkeit)] der Triebe und Instinkte begründet. In diesem Sinne bezeichnet Spencer die logischen Formen der Erkenntnis als eine erbliche Erfahrung . Roberty hält sie ~~gar~~ für das Produkt des sozialen Lebens. Noch weiter gehen die Pragmatiker, indem sie

die Nützlichkeit mit der Wahrheit identifizieren; natürlich auf Kosten der Letzteren.

Gegen alle dise naturhistorischen Erklärungen spricht meines Erachtens der ausschliesslich formelle Charakter unserer apriorischen Erkenntnis. Wenn das Immer-Wahre wirklich Gegenstand einer „ erblichen Erfahrung " werden könnte, dann hätten ja auch andere sehr allgemeine und für das Lebengeschäft wichtige Tatsachen, welche die Entwicklung unseres Geschlechts von allem Anfang an begleitet haben (wie zB. die Tag- und Nachtfolge, die allgemeinen physikalischen Gesetze udgl.) uns zur inneren Denknotwendigkeit werden müssen. Das sind sie aber nicht geworden. Wir können uns ohne alle Schwierigkeit einen Körper ohne Trägheit vorstellen, oder die Reibung oder die Schwerkraft wegdenken oder zwei Körper einander durchdringen lassen. Und wir würden auch dies alles anstandslos tun, wenn die Erfahrung uns solche Fälle böte.

Alle diese und andere kritische Erwägungen (Vgl.) haben mich so zu sagen von selbst zu einer anderen, meines Wissens neuen Theorie der Erkenntnis a priori gedrängt, deren Grundzüge ich zuerst im Jahre 1918 in der Lemberger „ Philosophischen Gesellschaft " vorgetragen und gleichzeitig in Druck gelegt habe.+) Ich will sie kurz die „ korrationale" Theorie nennen und in möglichst gedrängter Darstellung hier vorführen.

+) " O poznaniu a priori " . Lemberg. 1918.

Auto - und heterosemantische Symbole.

Wir haben bereits oben ( )
~~In der Theorie der Symbole pflegt man zu~~ unterscheiden zwischen auto - und heterosemantischen Zeichen d.i. solchen, welche das von ihnen Symbolisierte selbst enthalten und solchen, die es nicht enthalten. Als Beispiel mögen die römischen und die arabischen Ziffern dienen. Der römische Dreier ist ~~ein~~ (selbst ein dreifaches also ein) autosemantisches ~~(weil dreifaches)~~, der arabische dagegen ein heterosemantisches (weil nicht dreifaches) Zeichen der Dreiheit ~~u. dgl.~~ usw.

Diese disjunktive Unterscheidung ist aber meines Erachtens nicht im Stande das Thema zu erschöpfen, weil zwischen der vollen Gleichheit und der vollen Verschiedenheit eine ganze Reihe von Mittelstufen, teilweiser Uebereinstimmung liegt. Jedes Merkmal, das dem Gegenstande und dem Zeichen gemein ist, bildet ein gemeinsames logisches Maass, statuiert also eine logische Kommensurabilität eine „ Korrationalität " beider. So ist z.B. die Photographie eines Hauses bezüglich zweier Dimensionen mit ihrem Gegenstande korrational, ein Gemälde weist ausserdem noch das gemeinsame Maass der Farbe auf, ein plastisches Modell fügt die Gemeinschaft der dritten Dimension hinzu usw.....

Korrationalitäten

⌈Wesensfremdheit

Wenden wir das soeben Gesagte auf die Technik unsereres Erkennens an. Sind die epistemologischen ~~Zeichen~~ Symbole auto - oder heterosemantisch.? Ich antworte: sie sind korrational. Bei aller ⌈~~Heterogenie~~ weisen die ideellen (intentionalen) Symbole der Wirklichkeit, mit ihrem reellen Gegenstande verglichen, gewisse logische Kommensurabilitäten auf. Wir wollen sie in allgemeine und spezielle einteilen.

Zu den speziellen - um mit diesen zu beginnen - gehört vor Allem die Zeitlichkeit. Unsere Vorstellungen entwickeln sich, ebenso wie die reellen Vorgänge, in der Zeit, sie entstehen, vergehen, dauern, folgen auf einander. Die Zeit bildet somit ein „ gemeinsames Maass " beider Welten. Und ebenso der Raum. Wie immer unsere Fähigkeit räumlich zu denken entstanden sein und mit dem Bau unserer Sinnesorgane zusammenhängen mag, wie immer die immanenten Denkzustände, denen die räumlichen Vorstellungen entstammen, beschaffen sein mögen - Tatsache ist, dass diese Vorstellungen nach drei Dimensionen hin ausgedehnt erscheinen, dass also das ideelle Symbol, die innere „ Anschauung" des Raumes, oder noch kürzer: „der subjektive Raum " durch seine dreidimensionale Kontinuität mit dem wirklichen Raume korrational ist. Als weitere Spezialfälle der epistemologischen Kommensurabilität wären die der Zahl und die des Grades anzuführen. Wenn ich mir zwei Dinge vorstelle, so ist das diesen zwei Vorstellungen zukommende Merkmal der Zweiheit identisch mit dem, welches den zwei reellen Gegenständen zukommt. Die Zahl bildet somit ein gemeinsames epistemologisches Maass beider sonst ganz verschiedener Inhalte. +) Dasselbe gilt vom Merkmale des Grades. Wie wesensverschieden von ihren reellen Gegenständen die sub-

---

+) Nach der Ansicht Kants sollen bekanntlich die arithmetischen Vorstellungen sich auf die Anschauung der Zeit zurückführen lassen ähnlich wie die geometrischen auf die des Raumes. Ich kann mich dieser Behauptung nicht anschlissen. Denn wiewol unsere inneren Zahlenbilder sehr häufig in zeitlicher und räumlicher Anordnung auftreten, so verfügen wir doch auch über eine reine dh. von Raum und Zeit unabhängige Anschauung der ersten drei, vielleicht vier Zahlen sowie einer steigerunsfähigen Vielheit.

jektiven Licht =, Schall =, Tast =, Geruchs =, Kraft = und sonstige Empfindungen auch sein mögen, sie treten, ebenso wie die von ihnen symbolisierten reellen Reize, in verschiedenen Graden auf; das Merkmal des Grades ist somit beiden Welten gemein.

Bemerkenswert dabei ist, dass alle oben aufgezählten besonderen Arten der Kommensurabilität sich auf das noch allgemeinere Merkmal der Quantität als gemeinsames Maass zurückführen lassen.

Was nun die ganz allgemeinen epistemologischen Kommensurabilitäten anbelangt, so können sich dieselben naturgemäss nur auf solche Merkmale beziehen, welche allen Gegenständen ohne Ausnahme gemein sind. Wir kennen deren zwei. Es sind dies die Attribute:

1. des Soseins ((qualitatis) essentiae, τῆς οὐσίας) ποιότητος
2. des Seins (existentiae, τοῦ εἶναι)

Jede Vorstellung hat, gerade so wie jeder Gegenstand, einen Inhalt, der sie von anderen Vorstellungen unterscheidet. Dieser Inhalt setzt sich, wie jeder andere, aus mehreren Merkmalen zusammen, von denen jedes zum Ganzen im Verhätnisse der Inhärenz (   ) steht, also genau demselben Verhältnisse, welches auch die Merkmale des reellen Gegenstandes mit der Substanz desselben verbindet, ~~welches somit beiden sonst heterogenen Dingen gemein ist~~. Ebenso ~~identisch~~ wesensgleich ist das Verhältnis der Gleichheit und Verschiedenheit bei Vorstellungen sowol wie ihren reellen Gegenständen.

Jede Vorstellung kann ferner ebenso wie ihr Gegenstand, sein oder nicht sein, sie kann auch existenziell mit anderen zusammenhängen ~~also~~ z.B. von diesen impliziert, bedingt, ausgeschlossen werden, in welchem Falle dieses Implizieren, Bedingen, Ausschliessen für alle Inhalte,

reelle sowol wie ideelle, das nämliche ist und somit eine teilweise Wesensgemeinschaft, eine Kommensurabilität beider Gebiete begründet.

Allgemein gesagt: Die Welt des Reellen und die des Ideellen sind bezüglich der allgemein Attribute des Seins und Soseins einander zugeordnet (konjunkt), bezüglich ihrer allgemeinen, logischen Beziehungen korrational.+)

+) Wenn ich mich hier und im Folgenden des etwas künstlichen Wortes " Sosein " anstatt des näherliegenden Wortes " Inhalt " bediene, tue ich es mit Absicht, um den zwischen beiden bestehenden Sinnesunterschied zu unterstreichen. " Inhalt " ist ein bestimmtes, spezielles Sosein; " Sosein " ist der Inhalt in Allgemeinen, ~~etwas, was~~ dasjenige, was allen Inhalten gemein ist.

Die Erkenntnis a priori.

Dies vorausgeschickt, kann ich nun zur Formulierung meiner These schreiten. Ich behaupte, dass die Möglichkeit der Erkenntnis a priori mit den soeben aufgezählten Korrationalitäten zusammenhängt, indem jede von ihnen eine~~n~~ gewisse~~n~~ Konformi~~smus~~tät ~~bewirkt~~, ~~eine Gemeinschaft der Form und Ordnung " impliziert~~ beider Welten begründet, die uns gestattet, auch gewisse zwischen den Dingen selbst bestehenden Beziehungen unabhängig von ~~aller Erfahrung~~ denselben aus ~~den~~ ihren ideellen Symbolen allein zu bestimmen. Das ~~besondere~~ gemeinsame Merkmal der Quantität begründet den apriorischen Charakter der Mathematik, während die Apriorität der Logik auf der Gemeinschaft der allgemeinen Attribute des Soseins und des Seins basiert erscheint.

Die einfache „mechanische" ~~oder irrationale~~" Zuordnung der Glieder zweier Reihen x) genügt im Allgemeinen ~~noch lange~~ nicht, um auch die zwischen ~~ihnen Gliedern~~ denselben bestehenden Relationen einander zuzuordnen. Die Beziehung, in welcher zwei Gründe zu einander stehen, braucht nicht zwischen den Folge~~erscheinungen~~n zu bestehen. Zwei ähnliche Buchstaben klingen nicht immer ähnlich, zwei gleichlautende Worte bedeuten nicht immer dasselbe. Dass eine Banknote grösser ist als eine andere, beweist noch nicht, dass die zugeordneten Werte in demselben Grössenverhältnisse zu einander stehen. Verwandte Empfindungen brauchen nicht verwandten Reizen zu entstammen usw... Dies auf die Erkenntnistechnik angewandt, lässt uns einsehen, warum ~~die~~ eine heterosemantische Symbolik niemals a priori zur Bestimmung der zwischen den Gegenständen selbst geltenden Relationen dienen kann. Wollen wir auch diese erkennen, so müssen

---

x) „Mechanisch zugeordnet " nenne ich zwei Reihen, wenn einem jeden Glied der einen ein ganz beliebiges, wesensverschiedene~~s~~, irrationales Glied der anderen Reihe entspricht. wie z. B. ein Klang einem Buchstaben und der Buchstabe dem Klang.

wir sie ~~erst~~ eigens „lernen" dh. jeder reellen Relation eine ideelle Relation ~~eigens~~ zuordnen; wozu uns eben das assoziative Gedächtnis ~~und die Erfahrung~~ dienen.

Anders im Bereiche der autosemantischen Symbolik. Wenn ich den Plan eines Gebäudes vor mir habe, so kann ich, auch ohne es je gesehen zu haben, alle daran vorkommenden Entfernungen, Verhältnisse, Proportionen, Formen bestimmen, natürlich nur im Bereich jener zwei Dimensionen, die dem flachen Zeichen und dem plastischen Objekte gemein sind. Wenn jemand aus den schriftlichen Zahlensymbolen allein erfahren wollte, weiviel zwei plus eins ist und zu diesem Zwecke die diesen Zahlen zugeordneten Schriftzeichen „ addierte " dh. in eines zusammenzöge, so fällt das Resultat richtig (= III) aus, wenn er sich der römischen, dagegen ~~fal~~ falsch (= 21), wenn er sich der arabischen Ziffern bedient hat. Warum.? Weil die römischen Ziffern autosemantische, die arabischen heterosemantische Zeichen der betreffenden Zahlen waren.

Allgemein gesagt: Jede ~~substanzielle~~ Kommensurabilität zweier Reihen zieht in notwendiger Folge auch eine relationelle nach sich dh. die Gemeinschaft gewisser ~~[illegible]~~, nämlich jener, die dem gemeinsamen Merkmale bezw. der gemeinsamen Gruppe von Merkmalen eigen sind. Und dies auf die Technik des Erkennens angewandt, können wir sagen: Jede teilweise Gleichartigkeit, (Korrationalität) zwischen dem Dinge und dessen geistigem Symbole (dem reellen und dem ideellen Gegenstande der Erkenntnis) impliziert eine teilweise Gemeinschaft ihrer „ Form und Ordnung ", eine „ Konformität " beider in puncto der dem gemeinsamen Merkmale eigenen Relationen. Und daraus ergibt sich die Möglichkeit diese ~~Beziehungen des~~ zwischen reellen Gegenstände~~n~~ auch unabhängig von ~~denselben, vor der~~ aller

Randnotizen (handschriftlich):
der Wahrnehmungsapparat und
und nur auf Grund des Planes,
essenzielle
Beziehungen
bestehenden Beziehungen

Erfahrung, a priori als evident, gewiss und notwendig zu erkennen. Alle anderen, [illegible] Beziehungen müssen wir erst eigens durch die Erfahrung erlernen. werden.

Anschauung und Einsicht.

Von der subjektiven Seite aus gesehen, äussert sich dieser erkenntnistheoretische Parallelismus in Form einer inneren Evidenz, der wir unsere apriorischen Erkenntnisse ebenso unmittelbar entnehmen, wie die empirischen der Erfahrung. Dies nötigt uns das Gebiet der „ unmittelbaren Erkenntnis " ( ), welches bisher durch die äusseren (sinnlichen) und die inneren (introspektiven) Wahrnehmungen vertreten erschien, noch um eine weitere Klasse, die der apriorischen Evidenzen, zu erweitern.

Wir können aber zwei Arten der Evidenz unterscheiden, je nachdem sie spezielle oder allgemeine Kommensurabilitäten ( ) zur Grundlage hat. Im ersten Falle haben wir eine (innere) » Anschauung " (imaginatio), im zweiten eine (innere) „ Einsicht (intuitio) " vor uns. Die erstere bildet die apriorische Grundlage der mathematischen die zweite die der logischen Erkenntnis. Diese ~~Teilung~~ Zweiteilung erscheint dadurch gegeben, dass die speziellen (zeitlichen, räumlichen, numerischen, graduellen) Korrationalitäten insgesammt quantitative Momente in sich schliessen, während die allgemeinen (essenziellen und existenziellen) auch rein qualitativ behandelt werden können.

Anschauliche Notwendigkeiten

Wenn ein Ton oder ein Wort oder irgend ein anderes Ereignis A dem Ereignisse B zeitlich vorausgeht und dieses wieder dem Ereignisse C, so muss das Ereignis A todsicher dem Ereignisse C vorausgehen. Dieser zeitliche, in der Erfahrung immer und immer wieder sich bestättigende Syllogismus wird aber mir auch ohne die Erfahrung bewusst, weil meine ~~Vorstellungen~~ Gedanken A, B, C in der Zeit entwickelt, den für alles Zeitliche verbindlichen Zeitgesetzen gehorchen, zu denen eben auch der vorliegende Syllogismus zählt. Die Objektivisierung der ~~immanenten~~ inneren Tatsache lässt mich den Gegenstand derselben als " evidente " und zwar " anschauliche " Wahrheit erkennen.

In der nämlichen Weise kann ich mir, dank der Kommensurabilität des subjektiven Raumes mit dem objektiven, veranschaulichen, dass ein Teil kleiner ist als das Ganze oder das5 ein Kreis A, der in dem vom Kreise C umschlossenen Kreise B eingeschlossen ist, selbst innerhalb des Kreises C liegen muss. Und ebenso brauche ich keine Erfahrung um festzustellen, dass die Einheit zur Einheit addiert, die Zweiheit und die Zweiheit, doppelt genommen, die Vierheit gibt, oder dass ein Grad A irgend eines Inhalts höher sein muss als der Grad C, wenn er höher ist als der Grad B und dieser wieder höher als der Grad C. All'dies erkenne ich subjektiv durch die innere » Anschauung " der Zeit, des Raumes, der Zahl, des Grades, dank der ~~teilweisen objektiven~~ Kommensurabilität meiner geistigen Symbole mit ihrem reellen Gegenstande.

Logische Notwendigkeiten.

Die unbedingte Allgemeingültigkeit der sog. logischen Gesetze ist ~~meiner Erachtens~~ eine natürliche Folge der Allgemeinheit der Attribute des Soseins und des Seins, welche, weil allen Gegenständen und allen Symbolen der Erkenntnis eigen, allen gemein sind. Aus der essenziellen ~~substanziellen~~ Gemeinschaft ergibt sich die relationelle.

Was immer und wie immer unsere Gedanken auch sein mögen, auf jeden Fall sind sie etwas d.h. sie sind selbst Gegenstände, Dinge. Jeder von ihnen besitzt einen Inhalt, der ihn von anderen Inhalten unterscheidet, er kann existieren oder nicht existieren, wol auch mit anderen Gedanken inhaltlich oder existenziell zusammenhängen. Und dies genügt, um zwischen der äusseren und der inneren Welt einen allgemeinen relationellen Konformismus a priori zu sichern, den wir, von innen aus, als unmittelbare „ logische Einsicht " wahrnehmen.

Wenn zwei Dinge einem dritten gleich sind, so sind sie unter einander gleich. Wir finden diesen Satz evident und notwendig, weil wir uns gleiche Dinge nicht anders als durch gleiche Vorstellungen denken können und diese, weil selbst Dinge, dem für alle gleichen Dinge gültigen Syllogismus folgen müssen. Die innere Notwendigkeit führt uns durch Objektivisation der Symbole, zur Einsicht der äusseren.

Aus demselben Grunde und in derselben Weise sehen wir die Notwendigkeit des hypothetischen Syllogismus ein, wonach die Erscheinung C von der Erscheinung A abhängen muss, wenn diese von der Erscheinung B und diese ihrerseits von der Erscheinung A abhängt. ~~Und nicht anders steht es mit allen anderen „ metalogischen Wahrheiten": dem „ Satz des Widerspruchs," dem „ Satz des ausgeschlossenen Dritten" u.A. Ob der~~

Fassen wir die Sache allgemein. Was ist Gegenstand der logischen Erkenntnis.? " Der Inbegriff der Zusammen-"hänge und Beziehungen - sagt Windelband - +) die zwi-"schen dem Seienden Stattfinden." Eine solche Definition des Gegenstandes ist wol zu weit und könnte zu Misverständnissen Anlass geben. Werden doch die Beziehungen (Inhärenzen, Kausalitäten, Aehnlichkeiten udgl.) ~~uns~~ ebenso wie die Dinge, zwischen denen sie stattfinden, [uns im Allgemeinen] durch die Erfahrung gegeben. Auch bieten durchaus nicht alle Relationen (z.B. die des Kontrastes, des akustischen Intervalls, der Verwandschaft, der Freundschaft) Anhaltspunkte für Urteile a priori. Die Sache kompliziert sich noch dadurch, dass die Unterscheidung zwischen einem " Dinge " und einer " Relation " (   ) das Werk unseres eigenen Intellekts ist, nachdem es jederzeit in unserer Macht und Willkur liegt, ihrem Wesen nach relationelle Inhalte (wie zB. den der Zeitfolge, der Gleichheit, der Ueberlegenheit, des Wettbewerbs, der [Verständigung] ~~Gesprächs~~ u.dgl.) zu begrifflichen Einheiten, zu " Dingen " zusammenzufassen. ++)

Um so wichtiger erscheint im vorliegenden Falle die Unterscheidung zwischen speziellen und allgemeinen Relationen d.i. solchen, die nur gewissen Inhalten und solchen, die allen zukommen können. Die Basis für diese Letzteren bieten, wie bereits gesagt, die allgemeinen Attribute des Soseins und des Seins. Die zwischen denselben bestehenden bezw. möglichen Beziehungen (Identität und Anderheit, Gleichartigkeit und Verschiedenheit, Mitbestand, Implikation, Exklusion, Conjunktion u.a.S.§   ) bilden eine eigene Klasse von Objekten,

---

+) Windelband. Prinzipien der Logik. Ed. Ruge 1912 pag. 54.

++) Siehe diesbezüglich §§

welche wir „ logische Beziehungen " nennen und als „ erste (logische) Derivation " der genannten allgemeinen Attribute charakterisieren wollen.+) Der Bestand oder Nichtbestand dieser Objekte wird uns, wie der aller anderen, durch die Erfahrung bezw. („Setzung") ~~(z.B. eine Definition)~~ [Annahme] gegeben.++) Was indess die „ logischen Beziehungen " vor den anderen Erfahrungsgegenständen auszeichnet, ist die Eigenschaft, mit ihren ~~geistigen Symbolen~~ Zuordnungen ~~relationalen Zuordnungen~~ (Konjunkten) wesensgleich zu sein. Während also die den Dingen M und N mechanisch ~~konjunkt~~ zugeordneten Vorstellungen ~~Dinge~~ P und Q weder ähnlich noch gleich gross noch benachbart zu sein brauchen, wenn die Dinge M und N es sind, so müssen sie mit jenen zugleich verschieden, gleichartig, identisch sein, sie müssen einander implizieren, bedingen, ausschliessen, ersetzen, wenn jene es tun. Dies auf die Technik des Erkennens angewandt, scheint mir klar, dass die Gegenstände dieser Klasse vom erkennenden Intellekte unter allen Umständen (also auch bei sonst heterosemantischer Technik) autosemantisch symbolisiert werden. Die reellen Inhalte A und B und die ideellen Inhalte a und b können ganz verschieden sein; ihre logischen Beziehungen A : B und a : b, mag es nun Gleichartigkeit, Koexistenz, Inhärenz, Exklusion u.s.w. sein - sind dieselben. Diese Wesnesgemainschaft ist es eben, welche uns die Einsicht in die „ logischen Notwendigkeiten " bezw. „ Unmöglichkeiten " eröffnet. Unter diesen Namen fassen wir be-

---

+) Der Begriff der „ Allgemeinheiten " (universals), die Russel den Besonderheiten (particulars) gegenüberstellt, ist, ebenso wie die Windelband'sche Definition des logischen Gegenstandes, weiter als der unserer „ logischen Beziehungen ", indem er ausser diesen auch besondere Verhältnisse und Zusammenhänge (zeitliche, räumliche, kausale u.s.) umfasst.

++) Vgl. diesbezüglich §

kanntlich alle jene Objekte zusammen, deren Bestand bezw. Nichtbestand uns a priori, vor aller Erfahrung einleuchtet. Nach dem Obgesagten können wir nunmehr die Objekte dieser Klasse definieren als logische Beziehungen logischer Beziehungen oder, einfacher, als zweite Derivation der allgemeinen Attribute des Soseins und des Seins.

Nach mathematischer Analogie wären die logischen Beziehungen mit den reinen Verhältniszahlen (den Grössen von der Dimension 0) zu vergleichen, welche die nämlichen sind, ob man nun zwei Längen oder Volumina oder Kräfte oder Geldwerte oder sonst welche benannten Grössen einander gegenüberstellt. Und der Vergleich zweier gleichbenannten Grössen muss immer entweder Gleichheit oder Ungleichheit ergeben. Die logischen Notwendigkeits-Urteile wären also mit den mathematischen Proportionen zu vergleichen. Mögen die Ausdrücke (Grössen) rechts und links (vom Gleichheitszeichen) noch so heterogen sein die beiden Verhältniszahlen sind schon gleichartig, die Proportion selbst ist in sich a priori entweder wahr oder falsch. Der einzige Unterschied ist eben der, dass an Stelle des speziellen mathematischen Dinges „Grösse" hier das allgemeine logische Ding: „ Gegenstand ", ens, τὸ ὄν, und an Stelle spezieller Mengenverhältnisse hier allgemeine logische Beziehungen (Verhältnisse und Zusammenhänge) treten.

Ob es noch eine weitere, dritte logische Derivation der allgemeinen Attribute des Seins und Soseins gibt.? Unstreitig. Denn die Beziehung zweier Beziehungen ist logischer Gegenstand, wie jeder andere und es ist kein Grund vorhanden, warum wir zwei Objekte dieser Klasse nicht wieder in Beziehung zu einander bringen könnten. Ein solches Vorhaben wäre indess ebenso nutzlos wie der Vergleich zweier Proportionen; denn die einzige logische Beziehung, die zwischen zwei Notwendigkeiten möglich erscheint, ist: Gleichartigkeit und Mitbestand

Axiome und Theoreme.

Aus der Allgemeinheit der für die logische Erkenntnis grundlegenden Attribute des Seins und Soseins folgt, dass unsere apriorische Einsicht alle möglichen Inhalte also bestimmte (konkrete) sowol wie unbestimmte (allgemeine) zum Gegenstande haben kann. Das Erstere ist natürlicher und häufiger. Die rationelle Konformität beider Welten lässt uns: dann die besonderen ~~gibt uns die Möglichkeit, jeden konkreten~~ Einzelfälle, so wie ~~ihn~~ das Leben sie bringt, einer unmittelbaren logischen Behandlung ~~zu~~ unterziehen. „Unmittelbar " heisst: ohne Zurückführung auf irgend welche allgemeinen Prinzipien. Eine solche konkrete Anwendung der logischen Einsicht bildet m. E. das Wesen dessen, was man gemeiniglich als (intellektuelle) „Intuition" bezeichnet. ~~soll bei uns „logische Intuition" heissen. genannt~~

Wir haben aber andererseits auch die Möglichkeit, die reell-ideellen Notwendigkeiten in allgemeiner Form, an unbestimmten Inhalten, an Gegenständen überhaupt einzusehen. In diesem Falle nennen wir das a priori als seiend bezw. wahr Erkannte ein „ logisches Axiom ." Allgemeine logische Notwendigkeiten, die zu kompliziert sind, um von uns unmittelbar eingesehen zu werden und deshalb erst durch mehrere aufeinander folgende Akte logischer Einsicht erkannt werden müssen, nennen wir „ logische Theoreme."

Aus obigen Definitionen folgt, dass die Grenzlinie zwischen den Axiomen und Theoremen eine mehr subjektive als objektive Begründung besitzt und deshalb auch keine scharfe sein kann. Was der Eine unmittelbar einsieht, muss der Andere erst über mehrere Zwischenstufen erklimmen. Für den absoluten Intellekt müsste der Unterschied ganz verschwinden dh. alles Notwendige in gleichem Maasse evident sein.

Anders für die logische Wissenschaft. Diese muss, weil für alle Intellekte bestimmt, alle überhaupt

erkennbaren logischen Wahrheiten auf unstreitige Evidenzen zurückführen. Dies erfordert naturgemäss eine ausdrückliche Nennung der für den ganzen Bau grundlegenden Axiome. Wie viele sind es.? Welche sind es.? Darüber sind die Logiker durchaus nicht einig, was einerseits im subjektiven Kriterium der Unmittelbarkeit, andererseits in dem Umstande seinen Grund haben dürfte, dass wir in einem geschlossenen Systeme koëxistenter Wahrheiten Grund und Folge jederzeit mit einander vertauschen dürfen; sind diese doch in Wirklichkeit alle nebengeordnet und kommt im deduktiven Bau unserer apriorischen Wissenschaften nur ein Bedürfnis unserer eigenen beschränkten Urteilskraft zum Ausdruck.

Zum Schlusse sei noch kurz bemerkt, dass der Begriff des „ logischen Axioms " identisch ist mit dem, was Schopenhauer „ metalogische Wahrheit " nennt.

Die metalogischen Wahrheiten.

Das soeben Gesagte möge mich rechtfertigen, wenn ich hier nicht mit der obligaten Aufzählung gewisser logischen Grundsätze beginne, aus dennen sich alle anderen ableiten lassen. Ich beschränke mich anstatt dessen auf die ganz allgemeine Erklärung, dass unsere logometrische Deduktion, wie wir im Folgenden sehen werden, eine quantative ist, weshalb die für die mathematische Algebra grundlegenden Prinzipien auch für uns den Ausgangspunkt bilden. An dieser Stelle seien nur einige allgemeine Bemerkungen über die Natur der letzten logisch nicht mehr ableitbaren oder „ metalogischen " Grundsätze vorgebracht.

Die Axiome sind meines Erachtens als synthetische (   ) Sätze a priori zu charakterisieren, weil sie, ohne tautolog zu sein, unabhängig von der Erfahrung erkannt werden können. In dieser Beziehung weiche ich von Kant ab, der bekanntlich nur den anschaulichen (mathematischen) Wahrheiten das Merkmal des Synthetischen zuerkennt. Ich sehe nämlich durchaus keinen triftigen Grund, warum wir die allgemeine logische Einsicht diesbezüglich anders behandeln sollten, als die spezielle quantitative Anschauung, sobald beide Arten der unmittebaren Evidenz in derselben Weise und im gleichen Maasse dazu dienen, unabhängig von der Erfahrung das Gebiet des Erkannten zu erweitern.

Vom Standpunkte der obigen Definition wäre der gewöhnlich als erster aufgezählte Satz der Identität: „ Jedes Ding ist mit sich selbst identisch ", weil offenbar tautolog, nicht zu den metalogischen Wahrheiten zu zählen. Wir können ihn nur als Definition der Identität gelten lassen oder aber als Prinzip der Eindeutigkeit, welches bestimmt, dass gleichen Gegenständen immer die gleichen Symbole und gleichen Symbolen gleiche Gegenstände zuzuordnen seien. In diesem Sinne, als

Norm und nicht als Wahrheit, beherrscht der Satz der Identität allerdings jede Symbolik überhaupt also auch die des Erkennens, und muss dann als allgemeinster aller logischen Grundsätze anerkannt werden.

Der " Satz des Widerspruchs " gehört unstreitig zu den Axiomen, weil er einen durchaus nicht tautotologen Zusammenhang zwischen einem Inhalte und dessen Existenzwerte feststellt. Seine allgemeinste Fassung dürfte wol lauten: „ An einem und demselben logischen Ort kann ein und derselbe Inhalt nicht zugleich sein und nicht-sein ". Dabei ist unter dem „ logischen Ort " die volle Bestimmung zu verstehen und zwar, die der Zeit und des Raums für physische Erscheinungen, für psychische die der Zeit und des Bewusstseins. Die innere Unmöglichkeit etwas gleichzeitig vorzustellen und nicht vorzustellen gibt uns, nach aussen projiziert, die Einsicht, dass auch der zugeordnete Gegenstand nicht gleichzeitig bestehen und nicht-bestehen kann. In Satze des Widerspruchs äussert sich die für die Wirklichkeit so charakteristische Uebereinstimmung mit sich selbst. Die Wirklichkeit umfasst aber beide Welten; daher die Gemeinschaft des Satzes für beide und die Möglichkeit, ihn a priori zu erkennen.+)

Dem Satze des Widerspruchs steht der „ Satz der Disjunktion " oder des „ ausgeschlossenen Dritten " als positives Gegenstück an der Seite. Er besagt, dass die Sphäre der ~~jede~~ Möglichkeit durch das Seiende und das Nichtseiende erschöpft erscheint. Dieses ganz allgemeine ~~naturgemäss~~ also auch auf das Gebiet der Denkzustände ~~Denkakte~~ sich erstreckende reelle Gesetz wird mit diesem zusammen objektivisiert und gibt uns im ideellen Bilde die apriorische Einsicht der ~~notwendigen~~ Alternative.

+) Ueber den Geltungsbereich dieses Satzes S.§

Was den „ Satz des zureichenden Grundes " bezw. das Prinzip der Kausalität anbelangt, so glaube ich dieselben nicht zu den logischen Axiomen zählen zu dürfen. Wenn wir auch zugeben sollten, dass jedes Urteil seinen Grund bezw. jedes Ding seine Ursache habe, so besitzt diese Anerkennung jedenfalls nur einen assertorischen und keinen apodiktischen Charakter. Da es nämlich unstreitig dauernde Dinge und Vorstellungen gibt, so gehört das Begonnen - haben ebenso wenig zu den notwendigen Attributen des Seins wie das Abhängen; gibt es doch von einander unabhängige Dinge und Vorstellungen. Das Sein ist sich selbst zureichender Grund was in der logischen Selbständigkeit des Urteils, der grammatischen Selbständigkeit des Satzes und der mathematischen Selbständigkeit der Gleichung seinen formalen Ausdruck gefunden hat. +)

Um so grösseren Nachdruck möchte ich auf den axiomatischen Charakter gewisser anderen Wahrheiten legen, die man gewöhnlich nicht unter den Kardinalsätzen der Erkenntnis aufgezählt findet. Ich meine vor Allem den „ Satz der ~~Umfangs~~ "Reziprozität" ", welcher lautet: „ Je ärmer der Inhalt, um so grösser der Umfang " oder genauer: „ Der Umfang eines inhaltsärmeren Begriffes umfasst den des reichenren." Dieser unstreitig synthetische Satz kann von uns a priori eingesehen werden, weil er für alle Inhalte und Umfänge also auch für die der psychologi-

---

+) Wie vorsichtig man die angeblichen Denknotwendigkeiten behandeln müsse, beweist u.A. die philosophische Kontroverse Schopenhauer - Hegel über die Materie. Der Erstere behauptete, die Unvergänglichkeit derselben könne a priori aus dem Satze des Grundes eingesehen werden; für den Zweiten war im Gegenteil die Zerstörbarkeit der Materie eine innere Denknotwendigkeit.!

schen und ideellen Symbole gilt.

Als zweites wenig beachtetes und doch für unsere Erkenntnis grundlegendes Axiom möchte ich das " Gesetz des Zufalls " (   ) hinstellen,welches in seiner mathematischen Fassung,als " Gesetz der gleichen Streuung " lautet: „ Wo kein Grund zur ungleichen Verteilung der Einzelfälle vorliegt,tritt gleiche Verteilung ein." Auch diese eherne und keineswegs tautologe Wahrheit,die ~~wir~~ ich im Folgenden (   ) ~~unserer~~ meiner logometrischen Deduktion zugrunde lege~~n~~,ist für unsere apriorische Einsicht zugänglich,weil die dem Kausalgesetze entrückten Denkzustände bezw. Vorstellungen ebenfalls den für alles Zufällige geltende Gesetzen folgen.

Die apriorischen Wissenschaften.

Die letzten Jahrzehnte brachten uns einen lebhaften bis heute nicht abgeschlossenen Streit über den anschaulichen oder unanschaulichen Charakter der Mathematik. Auf der einen Seite steht die Autorität Kants und von den Neueren der grosse französische Denker Poincaré, auf der anderen die sog. Logistiker, welche behaupten, die Mathematik lasse sich auch ohne jede Anschauung auf rein logischer Einsicht aufbauen. Ich meinerseits trage kein Bedenken ~~nehme keinen Anstand~~ mich auf die Seite der Ersteren zu stellen, was natürlich nicht in dem Sinne zu verstehen ist, als ob alle mathematischen Erkenntnisse anschaulich wären. Unter den zahllosen allgemeinen Wahrheiten, welche den Schatz des Mathematikers bilden, werden sich kaum einige finden lassen, deren Notwendigkeit unmittelbar, aus der inneren Anschauung des Raumes der Zahl des Grades uns einleuchten würde wie z.B. die, dass die Richtung, in der wir eine Strecke messen, für ihre Länge gleichgültig ist oder dass die Reihenfolge zweier ~~der~~ Summanden auf die Grösse ihrer ~~der~~ Summe keinen Einfluss übt u. dgl. Es sind dies ~~die mathematischen Grundsätze oder „Axiome", di.~~ die allgemeinsten quantitativen Erkenntnisse, welche einer Begründung weder bedürfen noch fähig erscheinen. Diese sind unmittelbar und anschaulich. Alles Weitere, was sich aus den mathematischen Axiomen sei es durch eine Kombination derselben sei es durch eine Verbindung mit ~~allgemeinen~~ logischen Grundsätzen ableiten lässt, ist weder unmittelbar noch anschaulich. Es sind dies dann die mathematischen „Theoreme," welche, sei es in Worte sei es in andere Symbole gefasst, die eigentliche Materie ~~Substanz~~ der mathematischen Wissenschaft bilden. Diese erscheint somit auf beiden Arten der inneren Evidenz, der Anschaung und der Einsicht fundiert. Da aber die Zahl der quantitativen Axiome sich im Allgemeinen nicht vermehrt, die logi-

sehen Schlussketten dagegen mit dem fortschreitenden Bau immer länger werden, so scheint das logische, unanschauliche Element in der Mathematik immer mehr die Oberhand zu gewinnen; was uns aber durchaus nicht zur Hoffnung berechtigt, das andere, anschauliche je ganz entbehren zu können.

Der Fahler, den die Logistiker begehen, indem sie zur Begründung mathematischer (probabiler) Grundsätze logistische Formeln benützen, soll an anderer Stelle (   ) besprochen werden.

Aus dem Obgesagten würde folgen, dass die beiden apriorischen Wissenschaften nicht ebenbürtig neben einander stehen, indem die Mathematik zur Ableitung ihrer Theoreme aus den Axiomen sich der logischen Grundsätze bedienen muss und dadurch ihre Selbständigkeit einbüsst, während die Logik bei der analogen Ableitung in ihrem eigenen Bereiche bleibt und sich auf diese Weise selbst aufbaut. Dies stimmt auch, allerdings nur insofern, als wir uns auf die klassische (qualitative, disjunktive) Logik beschränken. Wollen wir dagegen an den allgemeinen Beziehungen des Seins auch das quantitative Moment berücksichtigen, so müssen naturgemäss wieder die mathematischen Grundsätze herangezogen werden. Dies tun wir auch beim Aufbau unserer allgemeinen mathematischen Logik,ˣ wodurch zwischen den beiden Schwesterwissenschaften volle Symmetrie und Gegenseitigkeit ~~wieder~~ hergestellt ~~erscheint~~ wird.

ˣ oder Logometrie

Ich glaube das in den letzten paar Kapiteln Gesagte wol am besten in folgenden zwei Uebersichtstabellen zusammenfassen zu können.

Tafel der apriorischen Wissenschaften.

A. Allgemeine Korrationalitäten.

Das Attribut.

- des Soseins
  - der Qualität
    Klassische praedikative Logik
  - der Quantität
    Mathematik.
- des Seins aufgefasst.
  - quantitativ
  - disjunktiv
    Klassische hypothetische Logik

(quantitativ und der Quantität:)

- Existenzwerte
  Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Korrelationen aufgefasst.
  - allgemein (quantitativ)
    Logometrie
  - disjunktiv
    Logistik

B. Besondere Korrationalitäten.

Das Merkmal der Quantität.

Mathematik.

überhaupt	des Raums	der Zeit	der Zahl	des Seins
Algebra	Geometrie		Arithmetik	Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Algebra + Geometrie: Analytische Geometrie.

Geometrie + der Zeit: Kinematik

Logometrie
Logistik

Kritisches.

Dies ist, in aller Kürze vorgetragen, meine „korrationale" Theorie der Erkenntnis a priori. Ich nenne sie so, weil sie, anstatt im Sinne Kants dem Objekte die Formen des Subjekts aufzuzwingen, zwischen den beiden Welten eine teilweise Wesensgemeinschaft installiert, aus welcher sich die teilweise Formgemeinschaft von selbst ergibt. Und dadurch unterscheidet sie sich auch von den modernen „Konformismen", die sich damit begnügen, die Tatsache einer gemeinsamen Form und Ordnung festzustellen. Von den älteren Denkern nähere ich mich wol am meisten den Ansichten Demokrits und Locke's, dessen Unterscheidung zwischen den primären und sekundären Eigenschaften ins Epistemologische übersetzt, so ziemlich mit unserer Grenzlinie zwischen der korrationalen und der irrationalen Erkenntnis zusammenfällt.

Die Stärke der in Rede stehenden Theorie erblicke ich darin, dass sie in natürlicher und ungezwungener Weise folgende Grundfragen beantwortet:

1. warum es Erkenntnisse a priori gibt,

2. warum gerade die allgemeinen Wahrheiten a priori erkannt werden,

3. warum sie von Allen erkannt werden,

4. warum sie uns notwendig erscheinen,

5. warum die unmittelbar erkannten Tatsachen mit den mittelbar erkannten übereinstimmen.

Die Allgemeinheit der logischen Gesetze erklärt sich hier einfach dadurch, dass die beiden Welten, die objektive und die subjektive, so wesensverschieden sind, dass die epistemologischen Symbole mit ihrem Gegenstande nur sehr wenige Merkmale gemein haben können. Welche.? Naturgemäss die allgemeinsten. Dies sind eben die Attribute des Soseins und des Seins; was aber die Möglichkeit einiger spezieller Korrationalitäten nicht ausschliest.

Die Allgemeingültigkeit und Notwendigkeit der logischen Erkenntnisse erklärt sich sozusagen von selbst dadurch, dass wir uns Alle ideeller Symbole bedienen und infolge dessen Alle nicht anders denken können, als nach den diesen Symbolen eigentümlichen Gesetzen, welche glücklicher Weise, auch für das zu Erkennende ~~unbedingt~~ verbindlich sind.

Und damit kommen wir auf die letzte Frage zu sprechen. Die „ kopernikanische " Theorie Kants könnte uns wol nur dann zur ~~ammmähmmm~~ Klärung derselben dienen, wenn wir annähmen, dass die Phaenomene von der „Sinnlichkeit" allein und die Noumene vom „ Verstande " allein, dh. ohne Mitwirkung des Dings an sich bestimmt werden. ~~Dann~~ Dies würde allerdings das metalogische Problem auf ein psychlogisches (di. das der Uebereinstimmung zweier Geistesfunktionen) ~~sich~~ zurückführen, wobei aber ~~die~~ alle Erkenntnis zur Bedeutung eines kombinierten Traums herabsänke, der ganz überflüssiger Weise vom Glauben an eine angeblich wirkliche Welt begleitet wird. Nehmen wir ~~dagegen~~ hingegen an, dass diese Welt irgend einen wie immer beschaffenen ~~[struck-out typing]~~ Einfluss auf den Inhalt unserer Psycheme übt, dann tritt uns ~~dieses~~ wieder das metalogische Problem, zu dessen Klärung der Kant'sche Phaenomenalismus berufen schien, in seiner ursprünglichen Härte ungelöst entgegen. Das Rot und Grün, das wir sehen, ist wol subjektiver ~~Provenienz~~ Herkunft; warum wir aber das Eine rot, das Andere grün ~~ge~~sehen [, muss seinen objektiven Gründ[e] ~~haben~~.] haben. Die Negation, die Praedikation, die Disjunktion sind wol Formen unseres eigenen Verstandes. Ob wir aber etwas bejahen oder verneinen sollen, ob ein Praedikat einem Subjekte zukommt oder nicht - das muss [jedenfalls] ~~doch~~ auswärts, im Gegenstande selbst liegen. Allgemein gesagt: die Formen unserer Erkenntnis sind unser ~~Eigentum~~ eigen, aber die Wahl

derselben ist von aussen her, durch die Wirklichkeit selbst geboten bezw. bedingt. Und diese Wahl, die nicht mehr zur Form, sondern schon zum Inhalt ⌈der Erkenntnis gehört, ist es eben, deren Uebereinstimmung zwischen dem unmittelbar und dem mittelbar Erkannten rätselhaft erscheint. Zur Erklärung derselben ~~genügt nicht mehr~~ kann uns die Gemeinschaft des Subjekts, die " Einheit des Bewusstseins " ⌊nicht genügen. Wir brauchen dazu vielmehr eine objektive Hypothese ~~dienen~~ wie etwa die der praestabilierten Harmonie oder der göttlichen Inspiration oder des Traums – oder endlich die einer teilweisen Wesensgleichheit zwischen dem Gegenstande und dem Gedanken.

Apologetisches.

Wol die schwächste Stelle unserer korrationalen Theorie ~~liegt bzw. scheint~~ dürfte in der räumlichen Konformität ~~zu liegen.~~ erblickt werden.

Der „ subjektive Raum ",könnte jemand sagen, ist, ebenso wie der objektive,ein dreidimensionales Continuum. Zugegeben. Ist es aber auch der Denkakt selbst,der Gedanke an der Räumliche? Dürfen wir von Zuständen des Bewusstseins sagen,sie wären gross oder klein,rund oder viereckig,so wie wir sie „ dauernd " oder „ flüchtig " oder „ variabel " nennen.? Können zwei Zustände neben einander oder über einander liegen so wie sie gleichzeitig sein oder auf einander folgen oder graduell von einander verschieden sein können.? Nein. Die dreidimensionale Stetigkeit bezieht sich ~~hier~~ bloss auf das ideelle Bild (   ),die intentionale Projektion des (immenenten) Denkzustandes (   ) nach der vermuteten ~~tatsächlichen~~ Aussenwelt hin aber weder auf diesen Zustand selbst noch auf die Tätigkeit --des Projizierens. Diese haben keinen Ort,sie stehen nicht aufrecht und liegen nicht,wenn ich stehe oder liege,sie bewegen sich nicht,wenn ich mich bewege. Kurz: sie sind nicht räumlich. Und deswegen kann das räumlich ausgedehnte Ding mit dem zugeordneten Gedanken nicht räumlich korrational sein.

Ich antworte: Ob die geistigen Zustände und Tätigkeiten als solche räumlicher Bestimmungen fähig sind,darüber lässt sich streiten. Wenn mich jemand fragt: „ Wo siehst du den Mond.?," antworte ich,ohne viel nachzudenken: - „ Am Himmel " - „ Wie siehst du ihn.?" - „ Sichelförmig ". Denn mein Sehen gilt vor Allem,ja ausschliesslich dem Gegenstande und nicht dem Auge. Genauer betrachtet,hat das „ Sehen " selbst keinen Ort,denn es ist ein Verhältnis zwischen dem

Objekte und Subjekte und die Verhältnisse sind keiner Ortsbestimmung fähig. Darf ich deswegen behaupten, dass auch der Zustand und die Tätigkeit des Sehens, kurz das „ Schauen " keinen Ort besitze.? Oder darf ich aus der Tatsache, dass ich von der Form, Grösse und Lage meiner Netzhautbilder nichts weiss, den Schluss ziehen, dass sie auch wirklich keine Form, Grösse und Lage besitzen.? Ich glaube nicht.

Und so steht es auch mit der Räumlichkeit unserer Gedanken. Man behauptet, die Bewusstseinszustände wären weder gross noch klein, weder rund noch eckig. Mit Recht oder Unrecht.? Ich weiss es nicht, ebenso wenig, wie jene, die so behaupten, es wissen. Denn die Natur der beiden mittleren epistemologischen Reihen (der physio- und der psychologischen) entzieht sich der Beobachtung des Denkenden, welche einzig und allein dem bereits Objektivisierten, dem Ideellen gilt. Und deshalb sehe ich auch keinen triftigen Grund gegen die Zulässigkeit der Annahme, dass die letzten physiologischen (cerebralen) Symbole des Räumlichen räumlich angeordnet sind +) und dass der „ subjektive Raum" eben nichts anderes ist, als das objektivisierte Bewusstsein dieser dreidimensionalen stetigen Anordnung. Nebenbei gesagt, stimmt diese Annahme mit den Ansichten der neuen Leibnitz'schen Schule. ++)

+) Jedenfalls kennen wir im Bereiche der reellen Welt nichts, was sich zum physiologischen Symbole eines dreidimensionalen Continuums eignen würde, als eben den Raum selbst. Dabei dürfte die cerebrale Bildfläche des Gesichtssinns flach, die des Tast= Muskel= und Gleichgewichtssinns räumlich sein. Die assoziative Zuordnung aller ergibt eben jene psychische Synthese, die wir den „ subjektiven Raum " nennen.

++) Vgl. Manhke: Neue Monadologie. Berlin 1917.

bestens überein. Wenn unser Gesammtbewusstsein (

) aus der Synthese vieler Elementarbewusst~~seins~~heiten entsteht, dann erscheint es eben sehr plausibel, dass d~~as~~ie [den räumlich angeordneten] ~~allen~~ Monaden (Zellen) zukommende Bewusst~~sein~~heit der eigenen Lage in der übergeordneten Gesammtpsyche sich zur Vorstellung eines dreidimensionalen Kontinuums zusammensetzt.

Von allen diesen und ählichen metaphysischen Hypothesen erscheint unsere korrationale Erkenntnistheorie glücklicher Weise ebenso unabhängig wie auch von der Rolle, welche man dabei dem geistigen Subjekte " Seele " zuerkennen mag. Denn die Räumlichkeit der beiden mittleren Reihen (der physiologischen und der psychologischen) ist für die räumliche Korrationalität der beiden äussersten (der reellen und der ideellen) <u>nicht</u> bedingend. Ein Vergleich möge es erläutern.

Ich spreche durch das Telephon. Die Schallwellen meiner Stimme teilen sich dem Mikrophone mit und verursachen rhythmische Schwankungen des elektrischen Stroms, die im entfernten Empfangsapparate analoge magnetische Schwankungen und ebensolche Schwingungen der Stahlmembrane hervorrufen. Bewegungen, Ströme, magnetische Zustände, Bewegungen - das sind vier wesensverschiedene aber einander zugeordnete Reihen. Diese Zuordnung ist zum Teile hetero - zum Teile autosemantisch. Das Erstere bezieht sich auf die Kausalität, welche die Glieder aller vier Reihen " mechanisch " (~~[illegible]~~ konjunkt) mit einander verbindet; das Zweite auf die allen vier Reihen gemeinsamen Merkmale der <u>Zeit</u> und des <u>Grades</u>, welche [wir kurz als den „gemeinsamen Rhythmus" bezeichnen.] ~~zusammen die Gemeinschaft des Rhythmus ausmachen und dadurch die beiden äussersten Reihen~~ auch ~~akustisch einander zuordnen. Die rhyth~~ Rhythmische Schwankungen des elektrischen Stroms sind selbst <u>kein</u> Schall

und auch die Schwankungen des magnetischen Potentials sind es nicht. Aber sie enthalten die zur Bestimmung des Schalls nötigen Determinanten. Und dies genügt, um den beiden äussersten Reihen die akustische Zuordnung und damit auch dem Gesprochenen und dem Gehörten eine allgemeine Konformität des Sinnes a priori zu sichern.

In ganz analoger Weise brauchen auch hier die Glieder der beiden mittleren epistemologischen Reihen selbst nicht räumlich zu sein, um die räumliche Konformität der beiden äussersten Reihen zu vermitteln. Es genügt, wenn sie die zur ideellen Raumvorstellung nötigen Determinanten enthalten. Und dies dürfte wol kaum anzuzweifeln sein.

Der Irrationalismus.

In den letzten Jahrzehnten ist, in engem Anschlusse an die pragmatische Doktrin, die Frage der Irrationalität aller Erkenntnis lebhaft erörtert worden. Als Begründer des wissenschaftlichen Irrationalismus gilt Balfour.+) Den Ausgangspunkt dieser Lehre bildet die Tatsache, dass unser Intellekt, ein Produkt erblicher Anpassung, ursprünglich weit bescheideneren Zielen zu dienen berufen war als jene, welche der zweibeinige Herr der Erde sich nachträglich steckte. Nicht um das Wesen der Dinge handelte es sich da, nicht um ein einheitliches System der Erkenntnis, vielmehr um eine bloss pragmatische Erfassung der uns umgebenden Welt dh. eine solche, welche uns gestatten würde, auf die uns umgebenden Tatsachen zweckmässig zu reagieren. Und dazu genügt es eben, die Dinge zu „ kennen " (dh. jedem derselben ein eigenes und immer dasselbe epistemologische Zeichen zuzuordnen), ihre „ Merkmale " zu merken und das in Wirklichkeit Zusammengehörige auch im Geiste zusammenzufassen. Welcher Art dabei die geistigen Zeichen seien, ist gleichgültig, weil sie immer nur einen „durchlaufenden Posten" bilden, ähnlich wie die Sprache oder die Schrift beim Austausch der Gedanken. Was schadet es, dass ich eine schnelle schwingende Bewegung nicht als Bewegung sondern als Schall ~~und~~ oder Licht empfinde, wenn ich sie nur immer in derselben Weise empfinde und somit ihre Gegenwart oder Absenz festellen kann.? Oder brauche ich etwa das Wesen zweier Dinge zu kennen, um zu wissen, dass sie benachbart sind oder zeitlich aufeinander folgen oder kausal zusammenhängen? Durchaus nicht. Wenn jemand das Gelbe blau und das Blaue rot sähe oder den Essig salzig und das Salz sauer schmeckte,

---

+) Balfour: Reflections suggested by the new theiry of Matter. London 1904.

so hättem weder wir moch er selbst die Möglichkeit, die Perversität seimer Simme zu bemerkem. Demm er würde dem Himmel umd das Meer umd die Kormblume, die er rot sähe, ebemso wie wir „ blau " memmem umd er kömmte, ebemso gut wie wir, feststellem, ob eime Flüssigkeit Salz oder Essig emthalte. Seime Urteile wärem micht um eim Haar wemiger wahr umd seime Hamdlumgem wemiger zweckmässig als die umserem.

Kurz gesagt: für die pragmatische Erkenntnis der Wirklichkeit genügen auch heterosemantische Symbole. Und deshalb hatte die Natur keinen Grund, uns andere zu geben. Die äusseren Reize, welche unsere Sinne treffen, verwandeln sich gleich in den Empfangsorganen in ganz andere (meistens chemische) Vorgänge, welche wieder in Nervenströme umgesetzt, nach der Centralstelle telegraphiert werden, um hier noch andere physiologische Vorgänge auszulösen. Die weitere Uebertragung des Physiologischen ins Psychologische entfernt uns noch mehr vom Wesen des so „ erkannten " Gegenstandes.

Aus diesen unanfechtbaren Tatsachen zieht Balfour einen wahrhaft verzweifelten Schluss. Der Ausgangspunkt unserer Erkenntnis, meint er, ist und bleibt irrationell. Auf irrationeller Basis lässt sich kein rationelles Wissen aufbauen. Wie weit auch immer unsere Wissenschaft vordringen mag, sie wird immer nur das Äussere der Dinge und Beziehungen streifen, ohne je in das eigentliche Wesen derselben eindrigen zu können. Wunder, wie zwei anscheinend so verschiedene Lehren, wie der kritische Idealismus Kants und der moderne philosophische Darwinismus in ihrer tragischen Resignation zusammentreffen.

Wir sehen nicht so schwarz. Dieselben bio- und physiologischen Tatsachen führen uns zu einem ganz anderen Schlusse, lassen uns nämlich einsehen, dass und warum die heterosemantische Symbolik unserer

Sinne die Notwendigkeit der Erfahrung begründet.

Wenn das epistemologische Zeichen der Materie selbst eine Masse besässe, wäre die Mechanik für uns eine ebenso apriorische Wissenschaft, wie die Kinematik. Wenn der Schall in unserem Gehirne ähnlich wie auf der phonographischen Platte, wellenförmige Engramme hervorriefe, wären die Gesetze der Interferenz für uns ebenso notwendig und evident, wie die der Geometrie. Wenn das innere Engramm der Säure sauer, das der Base basisch und das des Salzes salzig wäre, so brauchten wir keine Erfahrung, um zu wissen, dass die Säure mit der Base sich zu einem Salze verbindet. Wenn das Licht, die Wärme, der Geruch usw... allgemein gesagt: wenn die epistemologischen Zeichen der Dinge mit den Dingen selbst gleichartig wären, so würden auch ihre gegenseitigen Beziehungen (Verhältnisse sowol wie Zusammenhänge) uns a priori in ebenso allgemeiner, allgemeingültiger und notwendiger Weise bewusst werden wie die mathematischen und logischen Wahrheiten.

Dies Alles ist leider nicht der Fall. Die heterosemantische ~~Bau~~ Technik unserer Sinne hat zur Folge, dass wir die zwischen den reellen Dingen bestehenden Beziehungen nicht im Vorhinein, an ~~ihren~~ den geistigen Symbolen ablesen können, dass wir sie vielmehr erst ~~[illegible]~~ eigens durch Erfahrung erlernen müssen; wozu eben der universale, assoziative Denkmechanismus dient.

So weit gehen wir mit den Irrationalisten einig. Hier aber entzweien sich unsere Wege. Ihre Schlussweise ist unstreitig richtig; nicht ganz so die Praemisse, von der sie ausgehen.

Wenn die Basis unserer Erkenntnis wirklich ganz heterosemantisch wäre, wenn also die epistemologischen Reihen bezüglich aller darin vorkommenden

Relationen immer nur mechanisch (implikativ) einander zugeordnet würden – dann allerdings müssten wir unserer Wissbegier im Vorhinein sehr enge prinzipielle Schranken ziehen dh.mit der bescheidenen Einsicht vorlieb nehmen, so und so viel faktische Verhältnisse und Zusammenhänge wahrnehmen und merken zu können. Das Wesen dieser Verbindungen und Dinge, das Reich der inneren Notwendigkeiten, wäre ein für allemal vor uns verschlossen. Nachdem wir gleich an der Quelle der Erkenntnis, in den Sinnesorganen, jede Wesensgemeinschaft zwischen dem Gegenstande und dem Symbol eingebüsst, könnten wir dieselbe im Folgendem, bei den weiteren Zuordnungen, nie mehr wieder erlangen. Unsere von Anfang an mit der Erbsünde der Irrationalität belastete Wissenschaft müsste im Vorhinein die Hofnung aufgeben, uns je „ was Rechtes" wissen vor Allem verstehen zu lassen. Balfour hätte Recht.

Zum Glück ist der Heterosemantismus unserer Erkenntnis kein voller. Denn die physiologischen, psychologischen und ideellen Symbole der Wirklichkeit weisen, wie wesensverschieden sonst sie auch sein mögen, dennoch gewisse Korrationalitäten auf, eben jene, die wir oben als Basis der mathematischen und logischen Evidenz erkannt haben. Jede von ihnen bildet eine Brücke, die unser Geist auf seinen Entdeckungsreisen dazu benützt, über den Schein hinweg in das Wesen der Dinge einzudringen. Der teilweise autosemantische und deshalb a priori konforme Denkprozess führt uns dann von den ursprünglich nur äusseren Merkmalen und Beziehungen zu immer wesentlicheren und tieferen. Es gibt nämlich keine fixe Grenzlinie zwischen der „ Erscheinung " und dem „ Dinge an sich ". Es gibt nur eine stetige, allgemeine Tendenz, das korrelationale Wissen immer mehr in ein korrationales, das empirische in ein apriorisches, das faktische in ein notwendiges zu verwandeln. Und in dieser Richtung geht auch mit bedächtiger Schnelle, allen Pessimisten zum Trotz, der unaufhaltsame Siegeszug der Wissenschaft.

Intuitive
und
~~diskursive~~ *formale*
Logik.

Für die eigentliche Domäne der apriorischen Notwendigkeit gilt ziemlich allgemein das begriffliche oder „ diskursive " Denken, wol aus dem Grunde, weil die logische und mathematische Wissenschaft sich seit je her nur mit diskursiven Gebilden: Begriffen, Urteilen, Schlüssen (bezw. Ziffern, Gleichungen usw..) beschäftigt während die sog. " intuitiven " (= auf unmittelbarer Erfassung des Inhalts beruhenden) Erkenntnisse als etwas Unfertiges, Unvollkommenes, Unsicheres in das Gebiet der Psychologie gewiesen werden. Ich meinerseits wäre geneigt, aus dieser methodologischen Tatsache eher den entgegengesetzten Schluss zu ziehen. Der Umstand, dass wir die ~~diskursive~~ *formale* Logik erst lernen müssen, beweist, dass ihre Gesetze uns nicht a priori gegeben worden sind wie die Gesetze der intuitiven Logik, die wir im alltäglichen Leben " gemeinen " oder „ gesunden Menschenverstand " zu nennen pflegen. Diese lässt sich nicht erlernen; sie ist uns einfach angeboren also a priori vor aller Erfahrung gegeben.

Vom Standpunkte der soeben vorgetragenen Theorie erklärt sich diese Tatsache auf ganz natürliche Weise, einfach dadurch, dass die ~~intuitiven (anschaulichen)~~ *konkreten* Vorstellungen autosemantische, ~~[illegible]~~ *die Namen* ~~Worte~~ *dagegen* heterosemantische Zeichen der Wirklichkeit sind. Dass wir uns diesen prinzipiellen Unterschied nicht immer klar genug zu Gemüte führen, dürfte wol darin seinen Grund haben, dass wir fast niemals reine ~~(unanschauliche) Begriffe~~ *vorstellungslose Namen* und reine, ~~(begriffslose) Anschauungen~~ *namenlose Vorstellungen* bilden. Und wir bilden sie nicht, weil unser Geist (wol hauptsächlich dank der Sprache) eine so grosse Uebung und Leichtigkeit besitzt, die eine Art ~~des~~ *von* Symbolen in die andere zu über-

[, ~~dagegen die diskursiven (die Begriffe bezw. Worte)~~

setzen, dass beide sich sozusagen in einer Perspektive decken, ähnlich wie beim Sprachkundigen Begriff und Wort, beim Schriftkundigen Klang und Buchstabe, beim Rechner Zahl und Ziffer ~~zusammenfallen~~. Daher das Misverständnis über den Ursprung und Sitz des logischen Imperativs.

Die universelle, auf der freien Kombination der Elemente beruhende Denk= und Sprachtechnik gestattet uns – leider – jeden Inhalt auszusagen und zu begreifen, wenn wir unter dem Worte » Begriff " jeden zur Einheit ~~[illegible]~~ zusammengefassten ~~[illegible]~~ Komplex von Merkmalen (~~[illegible]~~) verstehen. Wer verbietet mir, den Begriff eines vierdimensionalen Raums oder einer sich selbst begründenden Ursache o.dgl. zu konstruieren und damit ex definitione zu arbeiten – » spekulieren " nennen es die Denker – so, wie der Mathematiker mit der unanschaulichen Grösse i oder der Physiker mit dem unanschaulichen Entropiebegriffe oder der Theologe mit dem unanschaulichen Begriffe der Dreieinigkeit arbeitet.? Ist es nicht eben diese unbegrenzte kombinatorische Freiheit, der wir die wunderlichen Begriffe eines subjektlosen Bewusstseins (des „ Bewusstseins überhaupt ") oder eines objektslosen Erkennens (Schopenhauers „ Erkenntnis ") oder eines absoluten Sollens (des " kategorischen Imperativs ") oder eines nach aussen zwangläufigen und nach innen freien Willens (der Kant'schen » Freiheit ") verdanken.? Ich nehme keinen Anstand zu behaupten, dass ~~unsere~~ die begriffliche Denkform uns ebenso wenig vor den gröbsten logischen Fehlgriffen schützt, wie die ~~[illegible]~~.

formalen

Grammatik.

Wieso.? wird man einwenden. Bedienen wir uns doch beim Denken und Sprechen beständig der diskursiven Symbole. Warum geraten wir dabei nicht ein Mal ums an-

dere mit den logischen Gesetzen in Widerspruch.?

Ich antworte: Es gibt zwei Mittel, sich vor den logischen Fehlern zu schützen. Der „ gemeine Menschenverstand " vermeidet sie dadurch, dass er hinter den heterosemantischen Begriffs- bezw. Wortsymbolen auch noch autosemantische, ✗ Zeichen, dh. mehr oder weniger anschauliche Vorstellungen, bildet, welche dank ihrer Korrationalität, jedem unlogischen ~~[illegible]~~ Versuche einen ⌈ ~~automatischen~~ Widerstand entgegensetzen. Der dialektisch geschulte Verstand begeht aber auch noch deshalb keine logischen Fehler, weil er gelernt hat, dass man eine positive Praedikation nicht umkehren darf, dass von zwei Urteilen, von denen das eine verneint, was das andere behauptet, eines wahr sein muss, dass aber beide nicht wahr sein können usw. usw... Nach Erlernung aller dieser ~~diskursiven~~ formalen Grundsätze kann der dialektisch geschulte Verstand sich vertrauensvoll einem vorstellungslosen ~~(ἄνευ φαντασμάτων)~~, unanschaulichen, „~~spekulativen~~" Denken hingeben. Die rein formale Korrektheit, d.i. die der Natur ✗ ~~der Symbole als solcher angepasste Norm führt ihn~~ sozusagen automatisch von jeder Setzung zum entsprechenden Schlusse gerade so wie das konventionelle Spiel gewisser Schriftzeichen, „Rechnung" genannt, den Mathematiker ohne jede Grössenvorstellung, und nur kraft der einmal erlernten Normen, durch lange und komplizierte Schlussketten zum richtigen Resultate ~~leitet~~. führt.

~~Dieselben Vorteile, welche eine solche Rechnung der unmittelbaren mathematischen Intuition gegenüber aufweist, lassen sich auch hier, wenn auch in geringerem Grade, für die diskursive Logik beanspruchen. Ich meine: die leichte automatische Handhabung, die Si-~~

✗ ideelle

⌈ selbsttätigen

~~✗ des Gegenstandes angepasste aber für die Symbole verpflichtende Norm~~ leitet

⌈ leitet

✗ des Gegenstandes angepasste, den Symbolen aber aufgezwungene Norm leitet ihn dann

Aber welche Vorteile immer man dieser diskursiven Kunstlehre auch nachrühmen mag, Eins ist sicher: sie besitzt keine apriorische Begründung. Die Normen, nach denen wir unsere begrifflichen und sprachlichen Symbole mit einander verbinden dürfen und sollen, erscheint ebenso wenig im Wesen derselben begründet, wie die Normen des Rechnens in der Gestalt unserer arithmetischen und algebraischen Zeichen. Und wenn wir an die formale Logik mit der Forderung herangetreten, sich über ihre letzten " metalogischen " Grundsätze zu legitimieren, können wir nur einen Bescheid erwarten: den Hinweis auf die unmittelbare Evidenz, also die nämliche Urquelle der Erkenntnis, die ~~[illegible]~~ wir in ihrer Anwendung auf konkrete Inhalte „Anschauung" und " Intuition " nennen. Bedienen wir uns doch beim logischen Unterricht konkreter Beispiele und Figuren, welche in diesem Falle den Axiomen und Theoremen nicht etwa bloss zur Erläuterung, sondern direkt zur Begründung dienen.

Kurz gesagt: So lange wir die beiden zugeordneten Symbole: das (ideelle) Bild und den (nominellen) Begriff in einer Perspektive zusammenfassen, sind wir berechtigt, die Logik für eine apriorische Wissenschaft anzusehen. Sollten wir dagegen, nach Art der verbissenen Symboliker, aus den gemeinsamen Formen, in denen Gedanke und Gegenstand krystallisieren, den materiellen Inhalt herausblasen, um desto leichter mit den leeren Schalen spielen zu können - dann geht die apriorische Notwendigkeit, weil sie eben in der formbildeden Materie ihren Sitz hatte, auf die natürliche, intuitive Logik, den „ gemeinen Menschenverstand " zurück, an den ~~Grundwissenschaft der Wissenschaften~~, die ~~diskursive~~ formale Logik sich immer erst wenden muss, ~~wenn~~ so oft es gilt, ihre letzten Grundsätze „ meta - logisch " zu begründen.

Spekulation
Dialektik.

Vom praktischen Standpunkte bedeutet die diskursive Denktechnik für unser Erkenntnisvermögen einen ebenso ~~grossen~~ gewaltigen, ~~ja noch viel~~ vielleicht noch grösseren Fortschritt als auf dem Gebiete der quantitativen Erkenntnis die Kunst des Rechnens. Die Sicherheit, Exaktheit, Unabhängigkeit von allen psychologischen Zufälligkeiten, die Leichtigkeit der Handhabung ~~und~~ und somit geistige Ökonomie, die Möglichkeit der Erlernung, Mitteilung, Aufbewahrung, Kontrolle – dies Alles hat ~~dahin zusammengewirkt,~~ dem Geschöpfe, dem diese Erfindung gelang, einen geradezu unberechenbaren Vorsprung vor allen anderen ~~zu sichern~~ gesichert. Andererseits aber haben eben diese Vorteile für unser Erkenntnisvermögen eine ernste Gefahr heraufbeschworen: ich meine die <u>spekulative Denkmethode</u> bezw. ihren sprachlichen Ausdruck: die <u>Kunst der Dialektik.</u>

Unter dem Worte „ <u>Spekulation</u> " verstehe ich ein mit " reinen Begriffen " dh. ~~unanschaulichen~~ hohlen (nominellen) formalen Denksymbolen nach allen Regeln der ~~diskursiven~~ Logik geführtes Spiel; ein durchaus künstliches, ja mehr als dies, ein naturwidriges Denken " „ἄνευ φαντάσματος " , würde Aristoteles sagen. Der eigentliche Zweck dieser Geistestätigkeit dürfte wol einerseits die Bequemlichkeit und Ökonomie und andererseits das daran gefundene, funktionale Vergnügen sein, welches sich subjektiv in die Hoffnung kleidet, auf diesem Wege " aus Begriffen " ein ideelles System aufbauen zu können, welches uns das Wesen der Wirklichkeit tiefer und einheitlicher erfassen liesse, als es dem gemeinen Menschenverstande und der Wissenschaft vergönnt war. " <u>Metaphysik</u> " nennen es die Philosophen, ein Unterfangen dessen Aussichtslosigkeit von Kant ausführlich bewiesen ~~wurde~~ worden ist, aber auch unmittelbar einzuleuchten scheint. Denn eine <u>formale</u> Tätigkeit kann wol einen

gegebenen Inhalt umgestalten, aber keinen schaffen; aus Symbolen lässt sich nicht mehr herausnehmen, als man hineingelegt hat. Waren es " reine Begriffe ", dh. Namen und auf ebensolche Namen zurückgreifende Definitionen, so kann auch das Erschlossene nichts mehr enthalten. Ob solche Urteile den ~~Namen~~ Titel und Charakter einer " Erkenntnis " ~~verdienen~~ beanspruchen dürfen, scheint mir mehr als zweifelhaft. +)

Aber die Sterilität ist wol nicht das Einzige und Aergste, was man dem spekulativen Denken nachsagen kann. Weit schlimmer, wenn es ihm gelungen ist einen wirklich synthetischen Schlussatz zu konstruieren. Denn dann ist die objektive Neuheit unzweifelhaft durch einen logischen Formfehler erkauft ~~worden~~. Natürlich. Sobald das folgerichtig Erschlossene nicht neu sein kann, kann das Neue nicht folgerichtig sein. Ein Formfehler kann sich aber hier nur zu leicht einschleichen und ist dann lange nicht so leicht zu entdecken, wie ein Rechenfehler in der Mathematik, wo die einfache und klare Bedeutung aller Zeichen jedes inhaltliche Misverständnis geradezu ausschliesst. Die Inhalte, mit denen die Logik rechnet, sind unendlich mannigfaltiger und die Wortsymbole, deren sie sich bedient, lange nicht so praezis wie die mathematischen. Und die kleinste Ungenauigkeit oder gar Mehrdeutigkeit in den Praemissen genügt, um den Schluss auf einen hoffnungslosen Irrweg zu leiten, der um so gefährlicher erscheint, ja mehr Vetrauen wir der

---

+) Ich kenne nichts Treffenderes als der erbitterte Feldzug Schopenhauers gegen die damals in Deutschland allmächtige Philosophie des leeren Worts. Die grobe Form, in der er den verhassten Philosophieprofessoren ihren Boykott heimzahlt, wird natürlich niemand loben. Aber jeder, dem es um die Erkenntnis ernst ist, ~~kann~~ muss dem etwas unhöflichen Misanthropen seinen tiefen Widerwillen gegen den Jahrzehnte lang getriebenen professionellen Misbrauch der höchsten unsrer Geisteskräfte lebhaft nachfühlen.

reinen Form entgegenbringen. Daher die diversen " Antinomien " und " Aporeme " als angebliche Widersprüche der Erkenntnis, oder gar der Wirklichkeit selbst, daher die unwürdigen Orgien der Sophistik, daher, vor Allem, die stolze Isolierung der " Königin der Wissenshcfaten ", welche von ihrer jüngeren Schwester weit überholt, von den Spezialwissenschaften unbeachtet, vom gemeinen Menschenverstande belächelt, endlich selbst nach tausendjährigen Anstrengungen, ~~ein Mal ums andere~~ zur tragischen Einsicht gelangt, nichts zu wissen und nichts erfahren zu können.+)

Ich rekapituliere: Das spekulative Denken bezw. das dialektische Beweisen ist vom diskursiven äusserlich ebenso schwer zu unterscheiden wie ein zweifelhafter Wechsel von einem guten. Um so verschiedener ist der ~~erkenntnistheoretische~~ innere Wert beider. Die <u>Spekulation</u> bildet das der <u>Intuition</u> entgegengesetzte Extrem. Dort die unmittelbare, inhaltliche, konkrete Einsicht, hier die mittelbare, ~~rein~~ formale, abstrakte Methode. Dort, als treibende Kraft, die autosemantische Wesensgemeinschaft, hier die heterosemantische Norm. Dort Notwendigkeit und Natur, hier Konvention und ~~Kunst~~ Kunstlehre Uebung. In der Mitte zwischen Beiden steht das inhaltlich-formale, natürlcih-künstliche, intuitiv-spekulative kurz das " <u>diskursive</u> " oder " <u>wissenschaftliche</u> " Denken, welches auf beiden Wegen gleichzeitig fortschreitend, ~~nicht~~ nicht nur die Vorteile beider vereinigt, sondern, was das Wichtigste ist, dank der steten, gegenseitigen Kontrolle, mit vielfach grösserer Sicherheit arbeitet. Denn die Wahrscheinlichkeit, dass <u>beide</u> Wege irreführen, bildet, als Produkt beider Einzelgefahren, nur einen

---

+) Vgl. Wahle's „ Die Tragikomödie der Weisheit." Wien und Leipzig 1915.

kleinen Bruchteil beider. Dieses innige Zusammenwirken ist es eben, dem die Wissenschaft, im Gegensatze zur spekulativen Philosophie, ihren Ernst, ihren ~~kontinuierlichen~~ [fortschreitenden], sozialen Bau, vor Allem aber ihre Wahrheit verdankt.

Sein und Sosein.

NB

Worin ~~aber~~ die diskursive Denk= bezw.Sprachtechnik von ihrem reellen Gegenstande wol am weitesten abweicht, ist die Trennung der allgemeinen Attribute des Seins und Soseins. Diese sind nämlich in der Wirklichkeit ~~sind dieselben~~ sind unzertrennlich mit einander verbunden. Hier ~~Es~~ gibt es kein Sein ohne Inhalt, ~~es gibt~~ und keinen Inhalt ohne Sein. Dasselbe scheint auch auf den tieferen Stufen der Erkenntnis der Fall zu sein. Für die primitiven Intellekte gibt es nur Tatsachen - oder gar nichts.

Ueberzeugtsein und Vorstellen.

Kehren wir aber noch zur Frage unserer Erkenntnis zurück. ~~Anders im Bewusstsein des Menschen.~~ Wenn ich oben gesagt habe,der Gedanke sei das epistemologische Symbol des Wirklichen,so war damit keineswegs gemeint dass jeder Gedanke in der Wirklichkeit ein reelles Gegenstück besitzen müsse.Dies ist auch nicht der Fall. Das Reich des Gedachten überschreitet das des Wirklichen um das ganze Gebiet des bloss Möglichen. Das Seiende spiegelt sich nur in jenen Gedanken,welche Ausdruck einer inneren Ueberzeugung sind.Wir kennen aber ausserdem noch einen anderen Seelenzustand, den des blossen (= überzeugungslosen) " Vorstellens." Es fragt sich: in welchem Verhältnisse zu einander stehen diese beiden Seelenzustände bezw.ihre ideellen Projektionen ~~Ausdrücke~~.?

Der Rahmen der vorliegenden Arbeit gestattet mir ~~uns natürlich~~ keine eingehenden psychologischen und genetischen Betrachtungen über den wunderbaren Mechanismus unseres Denkens. Ich will hier nur ganz kurz auf die Tatsache hinweisen,dass der Unterschied zwischen dem Wirklichen und dem bloss Gedachten uns schon durch das Gedächtnisvermögen gegeben war. Die Wahrnehmung eines Inhalts unterscheidet sich ganz offenbar von der Erinnerung an denselben.Bei wiederholter Wahrnehmung verwischen sich,durch einen Dissoziationsprozess,auch noch die Engramme, jener Zeit= Raum= und sonstiger Nebenumstände,welche die verschiedenen Fälle des Seins als wirklich gewesene im Gedächtnisse bestimmen. Was dann zurückbleibt,ist die Erinnerung an den blossen (= von der Erinnerung an das Sein losgelösten) Inhalt des Erlebten.Unser Abstraktions = und Kombinationsvermögen bemächtigt sich desselben,um ihn zum ~~einem~~ selbständigen, ~~und~~ beweglichen Elemente des persönlichen und sozialen Bewusstseins zu machen. Die drei grossen biologischen Probleme:

das der mittelbaren Erkenntnis, das des zweckmässigen Handelns und das der Verständigung, denen diese Gedankentechnik diente, müssen an der Entwicklung derselben und an der Züchtung der dazu nötigen Fähigkeiten ebenso mächtig wie einhellig mitgewirkt haben.

Wie immer dies geschah, heute stehen wir vor der psychologischen Tatsache, dass unser erkennendes Bewusstsein, zwischen zweierlei Zuständen alterniert: dem des Ueberzeugtseins und dem des blossen Vorstellens. Beide haben mit einander das Vorstellen gemein. Damit aus dem Vorstellen ein Ueberzeugtsein entstehe, muss etwas hinzutreten, ein ~~anderes~~ eigenartiges psychisches Element, welches gegen das Vorstellen ebenso heterogen erscheint wie das des Fühlens und Strebens, ja meiner Ansicht nach mit diesen einige Verwandschaft besitzt. Es ist dies das ~~eigenartige~~ psychologische Moment des existenzialen Wertens. „Ueberzeugtsein" heisst: Vorstellen plus Werten. Dabei sei hervorgehoben, das die Wertung nur an einem Inhalte vorgenommen werden kann. Es gibt kein Ueberzeugtsein ohne Vorstellen, während dieser letztere Seelenzustand auch selbständig auftreten ~~eben~~ kann. In diesem Punkte eben besitzt unser Gedanke mehr Freiheit, als sein reelles ~~Gegenstand~~ Gegenstück.

Kategorische und hypothetische Gedanken.

Uebersetzen wir jetzt die beiden psychologischen Zustände in die zugeordneten ideellen Gegenstände. Das intentionale Gegenstück der Ueberzeugtseins ist der " kategorische Gedanke ", das Gegenstück des überzeugungslosen, bloss „potenziellen" ~~hypothetischen~~ Denkens: der " hypothetische Gedanke." Jenem psychologischen Elemente endlich, durch welches der Zustand des blossen Vorstellens sich von dem des Ueberzeugtseins unterscheidet, entspricht in der objektiven Projektion der „existenzielle ~~...~~ Wert " des Gedachten. Der kategorische Gedanke entsteht aus dem hypothetischen durch das Hinzutreten des Wertes und umgekehrt: der hypothetische aus dem kategorischen durch das Entziehen desselben.

Wir können diese ideellen Gebilde noch weiter differenzieren, werden es auch [im Folgenden] tun, [wollen aber vorher auf das rein formelle Gebiet der Sprache einen kurzen Abstecher unternehmen. Dies erscheint aus dem Grunde geboten, weil der diskursive Gedanke in einem so engen Zusammenhange mit seinem ~~dem~~ sprachlichen Ausdrucke ~~desselben~~ steht, dass die Gefahr einer Verwechslung beider Formen sehr naheliegt und, wie wir sehen werden, auch wirklich so manchen theoretischen Irrtum gezeitig hat. Es gibt aber meines Erachtens kein besseres Mittel, sich vor einem Uebergreifen der einen Technik in die andere zu schützen, als eine parallele, vergleichende Behandlung ~~Untersuchung~~ beider.]

( )

pl

III 7.?

+

IV

Grammatisches.

kompletne, poradne

B

G R A M M A T I S C H E S

Das Sein als Vorgestelltes

Die menschliche Sprache besitzt für einen und denselben Gegenstand, das Sein, die Existenz, zwei wesensverschiedene Symbole

1. das materielle

2. das formale

Dieser grammatischen Dinstinktion entspricht ein tiefgreifender logischer Unterschied, den wir im Folgenden feststellen wollen.

Wie jeder andere Gegenstand, so kann auch das Sein unser Erkenntnisvermögen in doppelter Weise tangieren: oder, als etwas bloss Gedachtes oder etwas Erlebtes, als Vorstellung oder als Wert. Im ersteren Falle ist es eben nur ein Vorstellungsinhalt, allerdings dadurch eigenartig, dass es immer nur mit anderen Inhalten zusammen, als deren Accidens, auftritt. Von den anderen speziellen Accidenzen, den eigentlichen " Merkmalen ", unterscheidet sich das allgemeine Merkmal, oder " Attribut " der Existenz dadurch, dass es, wenn es überhaupt vorhanden ist, den ganzen Inhalt des Gedachten gleichmässig umfasst, so dass sein Hinzutreten oder Abgehen an den gegenseitigen Inhaltsverhältnissen nichts ändert.

Dieses allgemeine allen wirklichen Dingen zukommende Attribut des Seins kann nun von unserem Verstande den mannigfaltigen Inhalten, denen es in Wirklichkeit immer anhaftet, entzogen ("abstrahiert") und zum selbständigen, beweglichen Denkelemente, zum " Begriffe " erheben werden. In dieser Eigenschaft erhält es ein besonderes, gemeinverständliches Lautsymbol in Form einer bezw. mehrerer Wortwurzeln: " sein ", " bestehen ", " existieren ", " stattfinden ", " platzgreifen ", " wirklich sein " u.dgl. Durch diese Symbole praezisiert, beflügelt und zum Gemeingut ge-

macht,kann der Begriff des Seins mit allen anderen Begriffen und Begriffsgruppen in organische Verbindung treten,wodurch dieselben das ~~allgemeine~~ Merkmal " seiend " oder " wirklich " erhalten.

Das Sein als Erlebtes.

Werden sie dadurch zum Gegenstande der Ueberzeugung.? Werden sie etwas Erlebtes.? Nein. Die blosse Verknüpfung des Vorgestellten mit dem Begriffe des Seins tut es noch nicht. Ich erinnere nur an den Ontologischen Gottesbeweis (   ) oder an den Kant-Schopenhauer'schen Striet,ob hundert wirkliche Thaler dasselbe seien wie hundert gedachte. Lagen da die [angeblich] " wirklichen"Thaler bar auf dem Tische.? Nein,man sprach nur von ihnen,man stellte sich ihr Dasein gerade so vor wie man sich ihre Gestalt,ihre Farbe, ihren Klang,ihren Wert vorstellt. Oder streitet nicht etwa der Idealist mit dem Realisten über die " Wirklichkeit " selbst,deren Bestand er doch in Abrede stellt.? Es wird wol die Vorstellung des Wirklichen erweckt,allein es fehlt - ich spreche von aufrichtigen Idealisten - der Glaube.

Sollten wir also tatsächlich keine Möglichkeit besitzen,das erlebte Sein,den Glauben an eine Existenz auszudrücken.? Doch,tun wir es ja in jedem Satze. Aber das Mittel,das uns dazu dient,hat mit dem begrifflichen Ausdruck des Seins,mit den Worten " sein "," existieren "," bestehen " u.dgl.nichts zu schaffen. Die sprachliche Materie,die Wortwurzel ist nämlich nur zur inhaltlichen Bestimmung des Gedachten berufen,während der existenzielle Wert desselben in der grammatischen Form sein zugeordnetes Symbol findet. In dieser prinzipiellen Differenzierung offenbart sich,wie in manchem Anderen,die tief philosophische Einsicht unserer Sprache. Der Ausdruck des erlebten Seins passt sich da,im Gegensatze zu dem des bloss vorgestellten,dem Wesen der Wirklichkeit selbst an,indem Materie und Form des Gesprochenen einander ebenso immanent durchdringen,wie Inhalt

und Sein des Wirklichen.

Wir besitzen drei formale Mittel, welche uns dazu dienen können, einen materiell bestimmten Inhalt existenziell zu bewerten: den Modus, die Selbständigkeit und die Gegenüberstellung oder Polarität.

Der Modus.

Träger der modalen Form ist das Zeitwort. Die ursprüngliche und eigentliche Bestimmung der Modi ist,das Vorgestellte gegen die Wirklichkeit zu orientieren. Der Indikativ besagt,dass der durch das Zeitwort ausgedrückte Inhalt ~~laut Ueberzeugung des Sprechenden~~ wirklich besteht bezw.bestanden hat oder bestehen wird. Ist das Zeitwort verneint,so besteht eben der Mangel des Inhalts. Dem Konjuktiv haftet die entgegengesetzte Bedeutung des Nichtwirklichen an.+) Dies gilt von Hauptsätzen sowol wie von Nebensätzen. " Ich will " (je veux,I will,voglio) sagt man,wenn man seines Willenaktes sicher ist,sonst " ich wollte " (je voudrais,I would,vorrei).Ebenso: " ich soll " und " ich sollte "," ich mag " und "ich möchte". Die selbe Rolle spielen die Konjuktive "könnte" und " dürfte " bei vorsichtigen Behauptungen. Ebenso in Nebensätzen: " Ich glaube,dass er abgereist ist "; aber: " ich glaube nicht,dass er abgereist sei;" die Negation im Hauptsatze entzieht hier dem Inhalte des Nebensatzes seinen Existenzialwert was eben die Aenderung des Modus nach sich zieht. Aehnlich im Französischen: " Je crois qu'il est parti " aber: " je ne crois pas qu'il soit parti." Aehnlich in den slavischen Sprachen. Sehr charakteristisch in dieser Beziehung erscheint die oratio obliqua,

---

+) Alle diese Regeln gelten natürlich nur in allgemeinen,grossen Zügen,indem die Sprache,ein natürliches Produkt der Entwicklung,sich vor Allem den praktischen Rücksichten angepasst hat und kein Prinzip mit absoluter Strenge durchgeführt erscheint. Auch unterscheiden sich diesbezüglich die einzelnen Sprachen vielfach von einander;die modernen legen dem Modus eine mehr wertende Bedeutung bei,während in den antiken,im Lateinischen zumal,das rein formale Prinzip in den Vordergrund tritt.

welche sich beider Modi bedienen kann, je nachdem der Sprechende seinerseits dem Zitierten Glauben schenkt oder nicht bezw. sich des eigenen Urteils enthält. Ebenso in dem Kondizionalsätzen, wo die Wahl des Indikativs oder Konjuktivs davon abhängt, ob der Sprechende die Begingung für erfüllbar hält somit dem Bedingten einen positiven oder negativen Existenzwert

zuschreibt. Allerdings spielt hier auch die Zeitlage einige Rolle mit; den „ historischen " Zeiten des Imperfekts und Plusquamperfekts haftet nämlich die Nebenbedeutung der Ireellen an, indem sie ihrem Wesen nach etwas noch Unvollendetes bezw. schon Verflossenes ausdrücken.

In dieser Beleuchtung werden wir es erklärlich finden, warum das Zeitwort in der Technik unserer Sprache eine so hervorragende Rolle spielt, dass man es mit dem Nanem „ verbum " also „ Wort " im engeren Sinne bezeichnet hat. Ohne Zeitwort gibt es keine Aussage, nicht etwa deswegen, weil es uns gestattet, die Zeitlage des Inhalts zu fixieren - kennen wir doch viele zeitlose Beziehungen - sondern deshalb, weil es der einzige Redeteil ist, der durch seine Form, seinen Modus, den Inhalt des Gesprochenen gegen die Wirklichkeit festlegt, während alle anderen Redeteile sowie die Wurzel des Zeitworts selbst nur der Bestimmung dieses Inhalts dienen.

Selbständigkeit.

Aussage.

Wenn die modale Form des Zeitwortes ~~das Mass unseres Ueberzeugtseins, den Grad der Sicherheit~~ den Existenzwert ausdrückt, ~~mit~~ der wir einen vorgestellten Inhalt ~~für wahr (= wirklich) halten~~ beilegen, so haben wir noch ein anderes und zwar noch allgemeineres sprachliches Symbol, welches besagt, dass der in Rede stehende Inhalt überhaupt bewertet worden ist, welches somit geeignet erscheint, den kategorischen Gedanken vom hypothetischen zu unterscheiden. Es ist dies das Symbol der ~~selbständigen~~ Aussage.

Wir sprechen in Sätzen. Der kontinuierliche Strom unsres Gedankens muss zu diesem Zwecke in gewisse Abschnitte geteilt werden von denen jeder in einer selbständigen Aussage di. einem Hauptsatze oder einer Periode ihrem Ausdruck findet. Was ist das Prinzip dieser Teilung.? Was will, ganz allgemein genommen, eine " Aussage ".? Die Antwort liegt auf der Hand. Das ontologische Gegenstück einer Aussage ist immer eine Tatsache, ein Ausschnitt der Wirklichkeit. Die Wahl dieses Ausschnitts ist willkürlich; wesentlich ist dagegen ~~die~~ der existenzielle ~~Bewertung~~ Wert desselben. Eine blosse Vorstellung kann niemals den Gegenstand einer selbständigen Aussage bilden. In dieser grammatischen Regel kommt einerseits das Moment der Zweckmässigkeit zur Geltung, welches nur Tatsachen eines sprachlichen Ausdrucks würdigt. Was für einen Zweck und Vorteil hätte es wol auch, unbewertete Vorstellungen einander mitzuteilen.? Begegnen sich doch unsere Gedanken und Interessen gerade und nur im Wirklichen. Anderseits spiegelt sich in der grammatischen Selbständigkeit unserer Aussagen die ontologische Selbständigkeit ihres Gegenstandes indem jeder Ausschnitt der Wirklichkeit, jede " Tatsache " unabhängig von allen

Anderen,mit dem Attribute des Seins ausgestattet dasteht.

Kurz gesagt: Die ~~grammatische bezw.logische~~ Selbständigkeit ⌈ ist das allgemeinste ‹ Symbol des Tatsächlichen,Kategorischen,Erlebten.

⌈ der Aussage

‹ grammatische, logische und mathematische

Polarität. Das dritte formale Bewertungsmittel endlich bildet die Polarität di.die Zweiteilung des Erlebten Inhalts in zwei organisch zusammenhängende aber formell gegenübergestellte (opposite) Vorstellungsgruppen. Diese Form hängt indess so innig mit dem dinglich - relationellen Charakter unseres Denkens zusammen, dass ich nicht umhin kann, vorher einen kurzen Abstecher auf dieses logisch-psychologische Gebiet zu unternehmen.

IV

1

(1)

Dinge und Beziehungen

Kompletne, ponadto

[illegible]

2

B

IV. Dinge und Beziehungen.

Das Ding
Die Substanz
Die Relation

Der Gedankengang.

Ding und Relation.

Relation als Ding.

Terminologisches.

Erlebte und vorgestellte Relationen.

Der Rhythmus des Gedankengangs.

Der Gedankengang.

Der grosse Kenner der menschlichen Seele, William James, unterscheidet im kontinuierlichen Prozesse unserer Denktätigkeit (the stream of thought) zweierlei Zustände: den der Bewegung und den der Ruhe, auf welche er die zwei Haupttypen unserer ideellen Gebilde zurückführt. " Wenn die Geschwindigkeit (des " Gedankenstromes) - sagt er - gering ist, vergegen- " wärtigen wir uns den Denkgegenstand in verhältnismässig " ruhiger und stabiler Weise. Wenn sie gross ist, neh- " men wir eine Bewegung, einen Zusammenhang, einen " Uebergang von bezw. zwischen diesem und einem an- " deren Wahr. In der That, wenn man den wunderbaren " Strom unseres Bewusstseins allgemein betrachtet, " so springt vor Allem seine wechselnde Geschwindig- " keit in die Augen. Er scheint, wie das Leben eines " Vogels, aus abwechselnden Flügen und Sitzpausen " zusammengesetzt zu sein. Dies ~~drückt~~ äussert sich im " Rhythmus der Sprache, wo jeder Gedanke sich " durch eine Aussage ausdrückt und jede Aussage die " Form eines Satzes annimmt. Die Ruhestellen werden " gewöhnlich von irgendwelchen sinnlichen Bildern " eingenommen, deren Eigentümlichkeit ist, dass sie " beliebig lange vergegenwärtigt und betrachtet wer- " den können; die Flugstellen sind mit Vorstellungen " von Beziehungen, statischen oder dynamischen, ausge- " füllt, die zwischen den in den Ruhepausen betrach- " teten Inhalten meistens bestehen.

" Nennen wir die Ruhestellen „Substantiv- " teile " und die Flugstellen „Transitivteile " des " Gedankenstromes, so hat es den Anschein, als ob der " Hauptzweck unsres Denkes immer wäre, von einem " soeben verlassenen Substantivteile aus einen ande- " ren zu erreichen. Und wir können sagen, dass die

" Hauptnutzen der Transitivteile ist, uns von einer
" substantiven Folgerung zur andren zu führen."

Und nun, die psychologischen ~~Zustände~~ Vorgänge in ihre ideelen ~~Gegenwerte~~ Bedeutungen übersetzt, ~~und wir~~ sehen wir unseren Denkinhalt in " Dinge " und " Relationen " eingeteilt was ~~[illegible]~~ mit der logischen Struktur unseres Gedankes und dem " Rhythmus unserer Sprache " bestens übereinstimmt. Die psychologische Zweiteilung James erscheint demnach durchaus gerechtfertigt. Ich wërde nur zur Versinnlichung derselben anstatt des Vogelflugs lieber ein anderes Bild, das des menschlichen Ganges wählen, desen Technik mit der Technik unseres Gedankenganges viel mehr Analogien aufweist.

Der Gang ist, zum Unterschiede von allen anderen Bewegungsarten, dadurch gekenntzeichnet, dass wir beim Gehen unser Körpergewicht von einem Beine auf das andere überwälzen, ohne auch nur für einen Augenblick den Kontakt mit dem Boden zu verlieren. Die fortschreitende Gangbewegung zerfällt somi in zwei alternierende Zustände: den des einbeinigen und den des zweibeinigen Auftretens, (von denen der erstere einen ausgesprochen labilen, der leztere einen stabilen Charakter besitzt.). Beide sind qualitativ scharf von einander geschieden, obwol der Uebergang vom einen zum andren durch ein stetiges Hinneigen eingeleitet und vermittet wird.

Gerade so weist auch unser Gedankengamg zwei scharf von einander unterscheidbare aber stetig in einander übergehende Zustände auf: den des einheitlichen, di. realen und den des zweiteiligen oder relationalen Denkens. Den Höhepunkt des Ersteren bildet der Augenblick, in welchem ein ~~Gegenstand~~ Ding (= ein einheitlicher Komplex von Merkmalen) im

Brennpunkte unserer Aufmerksamkeit steht. Es ist dies, wie die Erfahrung lehrt, ein ziemlich labiler Zustand; denn bald beginnt unser geistiges Gesichtsfeld (nach gewissen, noch wenig bekannten Gesetzen) nach der einen oder anderen Seite sich zu verschieben, infolge dessen der im Mittelpunkte desselben stehende Inhalt nach und nach seitwärts rückt um einem anderen Platz zu machen. Nehmen wir beispielweise an, es hätte eine frühere Vorstellung z.B. " weiss " durch Assoziation den Komplex " Schnee " ins Bewusstsein gerufen. Nehmen wir ferner an, von den vielen in diesem Komplexe vereinigten Merkmalen hätte irgend eines z.B. das Merkmal " kalt " das Uebergewicht gewonnen, vermöge dessen es unsere Aufmerksamkeit auf sich zieht und mit ihrer Hilfe alles Andere aus dem Gesichtsfelde verdrängt. Dies ist aber ein kontinuierlicher Prozess, dessen Verlauf in der beiliegenden Figur bildlich als wirklicher " Gang " versinnlicht werden möge. Die Phasen: ..." Schnee "..." kalter Schnee "..."Kälte des Schnees "..." Kalte "... stecken ihn etappenweise aus. In der ersten Schritthälfte sehen wir noch den " Schnee " als Substanz, die " Kälte " als Accidenz, in der zweiten schon das Umgekehrte. In der Mitte zwischen den beiden realen Höhepunkten: " Schnee " und " Kälte " liegt die Vorstellung der Relation beider. Es ist dies der Moment des zweibeinigen Auftritts oder, ohne Metapher gesprochen, der Augenblick, in welcher beide Gegenstände gleichzeitig (der alte noch und der neue schon) im Bewusstsein sich befinden, unsere Aufmerksamkeit aber zum allergrössten Teil auf dem Zusammenhange Beider ruht, so dass dieser im gegebenen Augenblicke den eigentlichen Gegenstand der Vorstellung und Bewertung bildet.

10.–

Ding und Relation.

Unsere psychologische Analyse unterscheidet sich somit von der James'schen ganz wesentlich dadurch, dass wir nicht die Geschwindigkeit (the rate) des Gedankenstroms für das Grenzkriterium zwischen dem realen und relationalen Denken annehmen, sondern den Inhalt des Gedachten, welcher im ersten Falle einheitlich, im zweiten, wie bereits gesagt, zweiteilig X ist. Diese Auffassung scheint mir auch viel besser mit den introspektiven Tatsachen übereinzustimmen. Können wir uns doch über einen " Substantivteil " sehr rasch hinwegsetzen und bei einem " Transitivteile " lange verweilen, ohne dass dadurch ein einfaches Ding zur Relation würde und die Relation zum Dinge.+)

X, bipolar

Die Einteilung unserer Denkobjekte in Dinge und Beziehungen (Relationen) besitzt in der Natur des zu erkennenden Gegenstandes, der Wirklichkeit, eine tiefe Begründung. Wie immer auch die Welt in ihrem innersten Kern gebaut sein mag, kontinuierlich oder

---

+) James ist entgegengesetzter Ansicht. Er meint, es sei unmöglich, bei einer Relationsvorstellung wie: " und "," wenn "," aber "," von " länger zu verweilen, ohne dass sie dadurch ihren transitiven Charakter verlöre. Es sei damit ähnlich bewandt, wie mit der Vorstellung der Bewegung, welche ihren Inhalt einbüsse mit dem Augenblicke, wo wir das Bewegte dauernd ins Auge fassen. Ich könnte dieser Behauptung ebenso wenig beipflichten, wie den Argumenten Zeno's. Aendert doch die subjektive Auffassungsweise nichts ~~am objektiven Wesen~~ an der objektiven Natur des Erkannten. Der Begriff der Relation hat wol einen Uebergang, nicht aber ein bestimmtes psychologisches Tempo desselebn zur Voraussetzung. Gewiss, wenn ich den Inhalt der sonst flüchtig im Zusammenhange gebrauchten Beziehungsworte: " und "," wenn "," aber ", " von " näher untersuchen will und auf diese Weise zu den Begriffen der " Koexistenz ", der " Bedingung ", des " Gegensatzes ", der " Urheberschaft" gelange, so habe ich die betreffenden Relationen in Dinge verwandelt, aber nicht deswegen, weil ich bei ihnen verweile, sondern weil ich das vordem getrennt Gedachte zur Γ Einheit zusammengefasst habe.

Γ begrifflichen

diskontinuierlich, Tatsache ist, dass ihre Elemente meistens in gewissen grösseren, verhältnismässig dauerhaften und von einander getrennten Gruppen auftreten, welche, eben dank ihrer Grösse, Stabilität und Absonderung, unserer Wahrnehmung zugänglich sind und von unserem Intellekte aus dem allgemeinen Strome des Geschehens herausgegriffen, dem Denkprozesse als selbständige Einheiten zugeführt werden ~~z. B.:~~ " Baum " " Staat " " Menge " " ~~Reise~~ Krieg " " Bewegung " "Tugend". ~~Jeder solche (reelle bezw. ideelle) Inhalt setzt~~ Die meisten Inhalte dieser Art setzen sich aus mehreren verhältnismässig einfachen Elementen, den sog. " **Merkmalen** " zusammen, deren Zusammengehörigkeit und Art der Verknüpfung der Wirklichkeit nachgebildet ~~erscheint~~ worden ist; das für ~~unsere~~ alle Erkenntnis grunglegende **Assoziationsvermögen** sorgt für diesen primären Parallelismus. Solche einfache oder zusammengesetzte Seins - bezw. Denkeinheiten nennen wir " **Dinge** " [bezw. Begriffe], ihre Einheit und innere Zusammengehörigkeit heisst " **Substanz**."

Eine weitere Tatsache ist, dass die von einander getrennten Dinge dennoch in gewissen inhaltlichen oder existenziellen **Beziehungen** (**Relationen**) zu einander zu stehen pflegen. Eine " Beziehung " unterscheidet sich von " Dinge " vor Allem durch den Mangel eines selbständigen Inhalts, weshalb sie auch niemals den Gegenstand einer selbständigen Wahrnehmung bilden kann. Ihr Wesen und Bestand äussert sich **nur ~~an~~ zwischen Dingen**, eben als das, was sie inhaltlich oder existenziell mit einander ~~(meistens unsichtbar)~~ verbindet. Daher die ~~obligate Zweiteilung~~ Polarität solcher relationalen Inhalte. Natürlich sorgt auch hier unser Assoziationsvermögen für die ~~Konformität~~ Uebereinstimmung der psychischen Zusammenhänge mit den wirklichen.

Relation als Ding.

Wenn aber die Einteilung der Denkinhalte in „ Dinge " und „ Relationen " in der Natur des Gegenstandes eine noch so gute Begründung findet,so ist diese sachliche Grenzlinie für unseren erkennenden Verstand durchaus nicht bindend. Besitzt dieser doch das konstitutive Vermögen der Abstraktion,das ich ganz allgemein als die Beweglichkeit der Denkelemente definieren möchte. Dank diesem Vermögen können wir das empirisch Gegebene durch beliebig gezogene Grenzlinien in alle möglichen Teilkomplexe (bezw. Elemente) zerlegen oder auch umgekehrt das in der Erfahrung Getrennte zu beliebigen ideellen Gruppen vereinigen. So haben wir im vorliegenden Falle die Möglichkeit,den seinem Wesen nach mehrteiligen Inhalt einer Relation zur ideellen Einheit,zu einem „ Dinge " zusammenzufassen. Der Gedanke „ dass A und B ähnlich sind " hat denselben objektiven Sachverhalt zum Gegenstande wie der Gedanke an „ die Aehnlichkeit zwischen A und B ". Der Glaube „ dass Gott barmherzig ist " lässt sich seinem Inhalte nach vom Glauben an „ die Barmherzigkeit Gottes " ebenso wenig unterscheiden wie von dem an „ Gott den barmherzigen ". „ Die Gleichheit ",„ das Verhältnis ",„ die Abhängigkeit ",„ die Freundschaft ",„ die Ehe " sind für mich Dinge,wie alle anderen. Allgemein gesagt: Wir können jeden relationellen Inhalt in doppelter Form auffassen: explicite,als Gegenüberstellung oder implicite,als Einheit,die dann als „ Begriff " in weitere logische,als „ Ausdruck " in weitere grammatische Beziehungen zu treten bestimmt ist.

Terminologisches.

~~"Ding"~~ ~~und~~ ~~"Erscheinung"~~

Das sonst treffliche Wort "Ding" hat den einen Nachteil, dass es (seiner häufigsten Anwendung gemäss) zu eng mit dem Begriffe der materiellen Einheit verwachsen und infolge dessen mit dem immateriellen Begriffe einer Beziehung inhaltlich unverträglich erscheint. " Relation als Ding " klingt wie ein innerer Widerspruch. Das Wort " Gegenstand " ist wieder zu allgemein, indem es ebensogut auf implizit wie auf explizit geformte Komplexe Anwendung finden kann. Dies veranlasst mich speziell für diese Ersteren das ebenfalls sehr allgemeine Wort " Erscheinung " einzuführen mit der ausdrücklichen ~~Vorbehalte~~ Verwahrung, dass es mit dem Kant'schen " Phänomen "- Begriffe nichts gemein hat. Die " Erscheinung " ist bei Kant ziemlich gleichbedeutend mit unserem " intentionalen Gegenstande [oder „Objektive"]" (di. dem in die Aussenwelt hinein projizierten Vorstellungsakte, welcher somit dem wirklichen Gegenstande, dem "Ding an sich" gegenübergestellt werden ~~kann~~ konnte, muss. Unsere " Erscheinung " [illegible] dagegen deckt sich ~~so ziemlich~~ eher mit der naturwissenschaftlichen Worts Bedeutung ~~des Wortes~~. Es ist dies nämlich ein sonst beliebiger ~~(also realer oder relationaler)~~ Komplex ~~(realer bezw. idealer)~~ von Merkmalen, welche aus irgend einem Grunde zur ~~impliziten~~ Einheit zusammengefasst worden sind. X Von dem ebenso allgemeinen Begriffe einer " Tatsache " unterscheidet er sich ~~die so definierte " Erscheinung "~~ lediglich durch den Mangel eines bestimmten Existenzwertes.

X Der so definierte Begriff der „Erscheinung" umfasst Dinge sowol wie Relationen, materielle ~~und~~ wie immaterielle Substanzen, Zustände sowol wie ~~Relationen~~ Vorgänge

Erlebte und Vorgestellte Relationen.

Wenn ich oben (   ) gesagt habe, dass die explizite oder implizite Form des Gedachten (bezw. Gesagten) an dessen objektiver Bedeutung nichts ändere, so war dies nicht ganz genau. " Der Schnee ist kalt " - das ist eine Aussage, drückt eine Tatsache aus. " Der kalte Scnee ", " die Kälte des Schnees " - das sind nur vorgestellte Relationen. Die explizite Form hat also dem darein gekleideten Inhalte einen bestimmten Existenzwert verliehen, welcher demselben Inhalte, wenn er in impliziter Form gedacht wird, abgeht. Allerdings finden wir bei genauerer Erwägung, dass dieser Wert nicht der expliziten Form allein anhaftet, sondern dieser im Verein ~~auch — und zwar hauptsächlich~~ - mit der Selbständigkeit der Aussage ~~zusammenhängt~~, die wir oben (   ) als das spezifische Symbol des Existenz-Wertes erkannt haben. Immerhin bleibt bemerkenswert, dass nur Polaritäten als selbständige Aussagen auftreten können. Subjekt-Prädikat, Antecedenz-Konsequenz, Alternative - Alternative. Ebenso bei mathematischen Aussagen der Gleichheit und Ungleichheit.

/~~gleichz~~eitig

Es entsteht somit zunächst die Frage, ob zwischen der zweiteiligen (bipolaren, oppositen) Form und der Existenz eines Inhaltes irgend ein objektiver Zusammenhang bestehe, wie wir einen solchen zwischen der Existenz und der Selbständigkeit haben feststellen können (   ). Die Antwort muss diesmal negativ ausfallen. Die Zweiteilung und das Sein haben mit einander, objektiv genommen, nichts zu schaffen. Gibt es doch in der Wirklichkeit ~~MMMM~~ ~~sowol~~ ebensowol reale ~~als~~ wie relationale Inhalte. Wir haben hier also ein willkürliches, konventionelles Symbol vor uns, dessen Wahl nur auf praktische und genetische Momente zurückzuführen ist. Die bei weitem überwiegende Mehrzahl der für uns wichtigen Erkenntnisse war nämlich und ist relationaler Natur. ~~Die natürliche~~

/expliziten

und für diese ist die ~~[struck]~~ explizite Form die natürliche.

~~Ausdrucksform für Beziehungen ist die explizite~~. Geht doch beim Erleben einer Relation unser Bewusstsein immer successive von einem Gliede zum anderen über, es mag nun Substanz und Akzidenz, Ursache und Wirkung, Bedingung und Bedingtes, Alternative und Alternative sein. Das Natürliche ist dabei auch das Kürzeste und Bequemste. Und so kam es denn, dass die den relationalen Erlebnissen angepasste ~~bipolare~~ (opposite) Form mit der Bedeutung des Erlebten überhaupt zusammenwuchs und, mit der Selbständigkeit vereint, zum grammatischen, logischen und mathematischen Symbol des kategorischen Gedankens wurde. Und in natürlicher Folge, a contrario ist die Zusammenfassung, die formelle Einheit, zum grammatischen, logischen und mathematischen Symbol des bloss Vorgestellten, des Hypothetischen geworden.+)

+) Dass diese in der mathematischen Symbolik streng ~~eingehaltene~~ durchgeführte Regel den Logiker nicht bindet, werden wir im Folgenden Gelegenheit haben darzutun.

Der Rhythmus des Gedankengangs.

[Unser Denken – das ist]

Damit erscheint das Bild unseres " Gedankengangs " um eine weitere Analogie bereichert und vertieft. ~~Es ist dies~~ [Das Denken ist] kein blosses Kombinieren, kein Flattern von einem vorgestellten Dinge zum anderen. Dem biologischen Ziele der Erkenntnis getreu, soll und will ~~unserer Gedanke~~ [es] den festen Boden der Wirklichkeit nicht verlassen. Jeder Schritt: eine Tatsache, ein Urteil, eine Aussage. Die hypothetischen Vorstellungen dazwischen – das ist nur das zur Bewertung vorbereitete Material. Merkwürdig nur, dass die labilen (d.i. gegen die Wirklichkeit nicht orientierten) Gedanken mit der realen Form, die stabilen (d.i. gegen die Wirklichkeit orientierten) mit der relationalen ~~Form~~ zusammenfallen. Ganz wie beim Gehen, wo die einbeinige Stütze ~~immer~~ labil, die zweibeinige stabil erscheint. Auf der einen Seite also die ~~hypothetische~~ [unbewertete] Vorstellung dessen, wovon wir ausgehen (des Antecedens bezw. [des] Subjekts) auf der anderen Seite eine ebensolche Vorstellung dessen, wozu wir gelangen, (des Consequens bezw. [der] Prädikats). Zwischen Beiden die Tatsache der Beziehung. Kurz gesagt: ~~dingliche~~ reale Vorstellungen, relationale ~~Urteile~~ [Wertungen] – das ist der charakterische ~~Rythm~~ Rhythmus unserer Sprache, an dem auch die klassische Logik seit Jahrtausenden unverrückt festhält.

Wenn ich allen diesen psychologischen und grammatischen Betrachtungen mehr Aufmerksamkeit und Zeit gewidmet habe, als dies vielleicht für eine logische Untersuchung angemessen erschien, so geschah dies nicht etwa, weil ich die methodologischen Grenzen verkannt hätte, die das Gebiet des Gedankens von dem des Denkens und Sprechens trennen, sondern im Gegenteil, weil ich um so nachdrücklicher auf gewisse Neben-

momente aufmerksam machen wollte, die bei der Entwicklung unserer diskursiven ~~Technik~~ Denktechnik mitgewirkt und mitgeholfen haben, die aber, zum Kanon des Gedankes erhoben, nicht wenig zur Einseitigkeit und vorzeitigen Verknöcherung unserer logischen Disziplin beitrugen. Ich hoffte eben durch die klare Vergegenwärtigung dieser Nebenmomente die nunmehr folgende logische Analyse vor dem störenden Einflüsse derselben besser sichern zu können, als dies der klassischen Logik vegönnt war.

VII

Dinge und Relationen.

Psychologisches

k. 1-90

k. 91 - 203

IX

Variable. Satzfunktionen

kompletne, wykonczone

c

D

Variable. Satzfunktion.

Neue Begriffe.

A. Kritischer Teil.

Neue Begriffe.

„Variable"

„Satzfunktion"

Theoretische und aktuelle Wahrheit

Satzfunktion und Funktionalsatz

Homo Platonis

„Unbestimmte Urteile"

Hinkende Analogien

B. These.

Variable als ~~Wert~~ Existenzwert

„Scheinbare Variablen".

V A R I A B L E. S A T Z F U N K T I O N E N.

A. Kritischer Teil.

Neue Begriffe.

In der modernen logischen Literatur sehen wir zwei neue hauptsächlich von ~~Peano,~~ Frege und Russell eingeführte Begriffe eine hervorragende Rolle spielen; es sind dies die Begriffe der " Variablen" und der " Satzfunktion ". Dem mathematischen Wortschatze entlehnt, scheinen sich beide sehr eng an den mathematischen Gedankenkreis anzulehnen. Leider ist - so wage ich zu behaupten - diese Anlehnung eine nur oberflächliche, infolge dessen der angebliche ~~die dadurch geschaffenen formalen Analogien~~ Parallelismus, weit entfernt, das Problem zu klären, nicht wenig zu seiner Komplikation ~~beiträgt~~ beigetragen hat. ~~Verwirrung beigetragen haben.~~ Zum Beweise mögen die zahlreichen Divergenzen dienen, denen wir bei verschiedenen, ja nicht selten einem und demselben ~~Autor~~ Verfasser begegnen, wol auch die vielen Vorbehalte und nachträglichen Unterscheidungen, zu denen man greifen musste, um die inneren Widersprüche zu beheben. Ich meine zB. die Russell'sche Unterscheidung zwischen einer " wirklichen " (real) und " scheinbaren " (apparent) Variablen, ~~zwischen~~ einer " eigentlichen " (genuine) und scheinbaren Aussage, einer " materiellen " und " formellen " Implikation, ja sogar zwischen angeblich verschiedenen Arten der Wahrheit.

All' dies bestätigt die Ansicht ~~weist darauf~~ hin, dass " die äusserst feine und schwer zu lösende Theorie der Satzfunktionen noch nicht festgestellt ist ", und ~~dies~~ rechtfertigt auch meinen Versuch, die Frage von einem neuen Standpunkte aus zu beleuchten. Das in den vorigen Kapiteln Festgestellte ~~wird~~ dürfte uns jetzt die Aufgabe wesentlich erleichtern.

~~A. Kritischer Teil.~~

„Variable."

- Was ist eine logische „Variable." ?

- Eine „ Variable " - definiert Couturat +) - ist ein „ unbestimmter Begriff, dem man irgend einen bestimmten „(einer bestimmten Klasse zugehörigen) Begriff substi- „tuieren kann; diese bestimmten Termini werden die Werte „der Variablen genannt (Werte, die im Gegensate zu den „konstanten als festgesetzte qualifiziert werden). „Strenger gefasst bedeutet die Variable einfach einen „leeren Platz, einen fehlenden Terminus, den man ersetzen „kann; aber mit der Einschränkung, dass man demselben „Buchstaben überall denselben Wert zuschreibt (z.B. in „AB < A kann man B und A durch beliebige Werte ersetzen, „aber man soll dem ersten A denselben Wert zuschreiben, „wie dem zweiten.)"

Bei näherer Prüfung können wir uns der Einsicht nicht verschliessen, dass der so definierte neue Begriff der " Variablen " mit jenem identisch ist, der in der klassischen Logik unter dem Namen eines " allgemeinen " " generellen " oder " Gattungsbegriffes " von Alters her bekannt ist. Denn wie anders hätte der Schullogiker ein ideelles Symbol bezeichnet, welches ~~verschiedene derselben Klasse angehörigen~~ [infolge einer mangelhaften Inhaltsbestimmung verschiedene bestimmte] Einzelfälle umfassen [kann?] ~~" Mensch ", " Haus ", " Dreieck ", " Tugend " usw~~. Das allgemeinste dieser Generalien ist bekanntlich der Begriff " Etwas " („Ding", „Gegenstand", ens, τὸ ὄν), eine leere, inhaltlose somit für ~~einen~~ alle beliebigen Inhalte reservierte Stelle. Dies wäre eben unsere " Variable " in des Worts engerem Sinne. Im weiteren Sinne hiesse " variabel " jeder nicht voll bestimmte Inhalt, weil er, auf verschiedene Arten ergänzt, verschiedene Einzelfälle ergeben kann. Nur das Vollbestimmte, Konkrete, Indivi-

---

+) Couturat. Prinzipien der Logik. Ed. Ruge. Tübingen. 1912. p. 149.

duelle ist logisch konstant. Besonders - allgemein, Individuum - Typus, dies ist die dem modernen Begriffe der Variablen zugrunde liegende Antithese.

Wenn wir nun, nach mathematischen Analogien aus~~blickend~~ gehend, uns fragen, was wol in der Mathematik dem soeben praezisierten Begriffe einer „ logischen „ Variablen " entspr~~icht~~eche, so kann es wol nur eine Antwort geben: das allgemeine, algebraische Grössenzeichen a,b,c.. Dieses umfasst ebenfalls, im Gegensatze zum vollbestimmten arithmetischen Zeichen, alle ~~überhaupt~~ bestimmbaren Grössen, ~~sofern nicht etwa vereinbart worden ist, dass es dabei sich um~~ bezw. alle Grössen einer bestimmten Art (Klasse) ~~handle~~ z.B. ganze oder ~~paarige~~ gerade oder positive Zahlen; dies Alles mit dem ~~notwendigen~~ einzigen prinzipiellen Vorbehalte, dass ~~wir~~ demselben Zeichen immer derselben Wert beigelegt werden müsse ~~beilegen müssen~~.

Und nun frage ich: Berechtigt uns diese Unbestimmtheit und Allgemeinheit des algebraischen Zeichens dazu, dasselbe als eine " Variable " zu bezeichnen.? Nein. Die mathematischen " Variablen " (x,y,z.....) unterscheiden sich von den allgemeinen algebraischen Zeichen (a,b,c.....) dadurch, dass sie im Ramen des Kalküls verschiedene Werte annehmen können, während jene nur ausserhalb der Rechnung frei wählbar, innerhalb derselben für " gegeben " di. bestimmt und konstant gelten.

Wie wir sehen, weicht der Frege-Russell'sche Begriff der logischen " Variablen " von dem angeblich analogen mathematischen Begriffe gleichen Namens in ganz prinzipieller Weise ab, weil hier die Allgemeinheit, dort die Veränderlichkeit als Kriterium auftritt. Dies erhellt aus folgender Tabelle:

Mathematische Inhalte.

konstante — variable x,y,z....

arithmetische 157 — algebraische a,b,c...

Logische Inhalte.

bestimmte — unbestimmte

bestimmte: einzelne — allgemeine

unbestimmte: ?

einzelne	allgemeine
Hannibal	Feldherr, Etwas

Was ~~sind~~ ist ein „unbestimmter" Inhalt? Etwas Undefinierbares, logisch Unfassbares und für die Erkenntnis Wertloses, weil alles Denken erst mit der Fixierung eines wenn auch noch so allgemeinen Inhalts beginnt, ~~sei er noch so allgemein~~. Beim logischen Begriffe " Etwas " haben wir wenigstens das fixe Merkmal des inhaltlich Bestimmten, bei der mathematischen Variablen das fixe Merkmal Grösse. Streichen wir Beides, so bleibt eine tabula rasa, ein Nichts, mit dem sich auch nichts anfangen lässt. So war die " leere Stelle " doch nicht gemeint. Die Frege-Russell'sche und die mathematische " Variable " gehören nicht in die analogen Rubriken, weshalb auch die darauf gegründeten formalen Analogien als hinkend und gefährlich bezeichnet werden müssen.

Ich unternehme es im Folgenden (   ) darzutun, dass nicht eine inhaltliche sondern nur eine existenzielle Deutung des " Variabilitäts-Begriffes im Stande ist, zwischen den logischen und mathematischen Denkformen volle Analogie, mehr als dies, ~~Indentität~~ Gemeinschaft herzustellen.

" Satzfunktion "

Im engen Zusammenhange mit dem Begriffe der " Variablen " steht der moderne Begriff der " Satzfunktion "

„ Im Allgemeinen - sagt Couturat[+)] - wird ein „jeder Ausdruck, der eine oder mehrere variable Grössen „enthält, Funktion genennt. z.B. A + A'B + A'B'C ist ei-„ne Funktion von ABC, wenn man diese Buchstaben als Va-„riable betrachtet. Aber wenn eine logische Funktion „die Form eines Satzes hat, so nennt man sie Satzfunktion „(fonction propositionnelle). Insofern ist also das, „was wir einen indeterminierten Satz nennen, in Wahrheit „nicht ein Satz, sondern eine Satzfunktion. Sie ist kein „Satz, weil sie in ihrer unbestimmten Form weder wahr „noch falsch ist; sie hat einfach keinen Sinn. Sie wird „erst zu einem Satz, sobald man den variablen Grössen „einen bestimmten Wert zuteilt; alsdann wird sie wahr „oder falsch, sie erhält einen Sinn und dementsprechend „einen bestimmten logischen Wert (wahr oder falsch.)"

Die moderne Lehre von den Satzfunktionen ~~scheim~~ scheint also die aristotelische Definition zum Ausgangspunkte zu nehmen, wonach ein Urteil (ein Satz, eine Aussage, ἀπόφασις) charakterisiert wird als „ ein akustisches Symbol des Seins oder Nichtseins." (φωνὴ σημαντικὴ περὶ τοῦ ὑπάρχειν τι ἢ μὴ ὑπάρχειν)

„ Das Urteil - erklärt seinerseits Couturat[++)] - ist ein Gedanke, der als wahr oder falsch qualifiziert sein kann." Beide Definitionen sind im Grunde gleichbedeutend, nur dass die moderne Logik ganz unnötiger Weise den Umweg über den Wahrheitsbegriff (   ) nimmt, während Aristoteles den ontologischen Kern der Frage direkt anführt.[+++)]

+) Couturat a.a.O 150.

++) Couturat a.a.o 140.

+++) Meines Erachtens sind beide Definitionen zu weit, weil sie alle bewerteten Gedanken überhaupt umfassen, also ausser den Urteilen auch ~~kategorische~~ aktuelle Vorstellungen (   ) welche ebenfalls wahr oder falsch sein können.

Der weitere Gedankengang ist folgender: Nachdem es in Wirklichkeit nur **konkrete** Inhalte di. **Einzeltatsachen** gibt, so kann ein „einen oder mehrere variable " (= allgemeine) Begriffe enthaltendes ideelles Gebilde kein reelles Gegenstück besitzen, mit dem er verglichen und als wahr oder falsch befunden werden könnte. Es ist somit, trotz seiner urteilsartigen Form, **kein** Urteil vielmehr ein abstaktes Denkschema, eine logische „ **Giessform** ", die erst mit konkretem Inhalt gefüllt, ein bewertbares Gebilde, ein „ Urteil " einen „ Satz " liefert. Und deshalb – so behaupten die Logistiker – müssen diese urteilsaehnlichen aber nicht urteilsartigen (weil unbewertbaren) ~~Gebilde~~ Gedanken in der logischen Symbolik auch äusserlich als Nicht-Urteile gekennzeichnet werden, wol am besten dadurch, dass wir dem Symbol der Wahrheit, dem Einser, einen warnenden Index anhängen.

$$F(x) =_{x} 1$$

dies ist eine Satzfunction

$$F(x) = 1$$

dies ist ein Satz. „ Man sieht – sagt Couturat +) – dass die 1 nicht dieselbe in den beiden Formeln „ist; die erste ist mit dem Zeichen x versehen in der „zweiten fehlt dasselbe." Diese Unterscheidung setzt den Autor über den offenbaren Widerspruch hinweg, den er begeht, indem er den Satzfunktionen zuerst ++) die Fähigkeit abspricht, wahr oder falsch zu sein und zwei Seiten später +++) von „ wahren Satzfunktionen " spricht.

Wie wir sehen, bildet die Theorie der Satzfunktionen einen zusammenhängenden Komplex neuer Behauptungen, mit denen wir uns durchaus nicht befreunden können. Diesen ablehnenden Standpunkt zu begründen dienen die nächsten ~~Paragraphen~~ Ausführungen.

+) A.a.o.152.

++) ~~Couturat~~ A.a.o.150.

+++) " " " " 152.

Theoretische und aktuelle Wahrheit.

Was zunächst den Wahrheitsbegriff anbelangt, so müssen wir uns nochmals (   ) ausdrücklich gegen jede Differenzierung desselben verwahren. Es gibt wol verschiedene Wahrheiten aber nur eine Art der Wahrheit d.i. die Uebereinstimmung des ideellen (objektivisierten) Denkinhalts mit der Wirklichkeit. Aehnlich wie in der Mathematik, die nur eine Art der Gleichheit [dabei] aber verschiedene Gleichungen kennt [wie identische]: ~~geschlossene, offene~~, bestimmende, funktionale, differentiale; das Gleichheitszeichen ist hier überall dasselbe, verschiedenartig nur die Ausdrücke, die einander gleichgesetzt werden.

Ferner bekämpfe ich die Ansicht, wonach nur den aktuellen Aussagen (   ) der Charakter eines Urteils (eines Satzes) dagegen den theoretischen nur der einer " Funktion " zukommen soll. Denn darauf läuft ja ~~eigentlich~~ die Frege-Russell'sche Unterscheidung hinaus. Nach dieser ultra-realistischen Lehre – " Konkretismus " möchte ich sie nennen – können nur relationelle Betätigungen (relationes consumatae   ) wirkliche Korrelate besitzen, wogegen die einfachen (~~hypothetischen~~ [theoretischen]) Beziehungen (relationis ratae) weder wahr noch falsch sein und somit auch nicht den Gegenstand eines Urteils bilden können. Das ist eben nicht richtig. Eine Beziehung (Verhältnis oder Zusammenhang) braucht sich nicht reell zu betätigen, um reell zu bestehen. Zwischen dem Zug am Zünglein einer geladenen und gespannten Pistole und der Schusserscheinung findet ein reeller (kausaler) Zusammenhang statt, auch wenn niemand am Züngel ziehen und der Schuss niemals losgehen sollte. [Denn schon] die konkrete Tatsache der Ladung und Spannung der Waffe bildet hier ~~jenen~~ [einen] allgemeinen [kausalen] Tatbestand, der das hypothetische Urteil " wenn – so " wahr erscheinen lässt und ohne den es falsch wäre. Der Schnee ist auch bei der Nacht weiss, denn seine Weisse di. die

Überprüfbarkeit
und
Wahrheit.

Was endlich den Wahrheitsbegriff anbelangt, so müssen wir uns formal ([illegible]) ausdrücklich gegen jede Differenzierung desselben verwahren. Es gibt wol verschiedene Wahrheiten, aber nur eine Art der Wahrheit d.i. die Uebereinstimmung des ideellen (oder ideell [illegible]) Denkinhalts mit der Wirklichkeit. Aehnlich wie in der Mathematik, wo nur eine Art der Gleichheit, aber verschiedene Gleichungen kennt: [illegible], bestimmend, funktional, differential; das Gleichheitszeichen ist hier überall dasselbe, wenn ich damit nur die Ausdrücke, die einander gleichgesetzt werden.

Ferner bemängle ich die Ansicht, wonach nur den aktuellen Aussagen ([illegible]) der Charakter eines Urteils (eines Satzes) und damit den theoretischen nur der einer " Funktion " zukommen soll. Denn darauf läuft ja einmal bei die Frege-Russell'sche Unterscheidung hinaus. Nach dieser ultra-realistischen Lehre - " Benennungen " möchte ich sie nennen - können nur relationale Betätigungen, relationes consecutae ([illegible]) wirkliches Korrelate besitzen, wogegen die eigentlichen (konstitutiven) Beziehungen relationes rationis, weder wahr noch falsch sein und somit auch nicht den Gegenstand eines Urteils bilden können. Das ist eben nicht richtig. Eine Beziehung (Verhältnis oder Zusammenhang) braucht sich nicht reell zu betätigen, um reell zu bestehen.

Zwischen dem Zug am Hängel in einer Zeichnung und dem gezeichneten Pistole und der Schussvorrichtung findet ein realer (kausaler) Zusammenhang statt, auch wenn niemand am Hängel ziehen und der Schuss niemals losgehen sollte. Die konkrete Erkenntnis der Lehre [illegible] [illegible] der Pistole bildet hier keine [illegible] [illegible] etwa [illegible] der das [illegible] [illegible] reell [illegible] - so [illegible] wirklich [illegible] findet und [illegible] [illegible] [illegible]. Der [illegible] ist [illegible] [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] d.i. die

Fähigkeit, alle Strahlen gleichmässig zurückzuwerfen, hört nicht auf, konkrete Tatsache zu sein, auch wenn sie, mangels einer Bestrahlung, nicht zur phänomenaler Betätigung kommen sollte. Wäre der Schnee schmutzig, so wäre das Urteil falsch, auch wenn die Dunkelheit uns nicht gestatten sollte, den weissen Schnee vom nicht-weissen, das wahre Relationsurteil vom falschen zu unterscheiden. Ebenso bei apriorischen Relationen. Das Grössenverhältnis zwischen der Peripherie und dem Durchmesser eines Kreises ist vom Existenzwerte desselben unabhängig usw.usw....

Ein sehr belehrendes von Bradley herrührendes Beispiel finden wir in der bereits mehrmals zitierten Abhandlung Couturats (pag.161.) angeführt. " Alle Räder - sagt ein altes Sprichwort - welche nach Craw~~ford~~land kommen, werden mit Silber beschlagen ". In dieser scherzhaften Weise wird die Tatsache ausgedrückt, dass die Ortschaft Craw~~ford~~land für Fahrzeuge unzugänglich ist. „ Der Spruch zeigt, bemerkt dazu Couturat, dass der gesunde Menschenverstand mit dem Denken der strengsten Logiker übereinstimmt." Im vorliegenden Falle sehe ich diese Uebereinstimmung ~~eben~~ eben nicht, indem der gesunde Manschenverstand hier ~~eben~~ nur scherzt, der Logiker aber Ernst macht. Maines Erachtens ist der in Rede stehende Satz doppelt falsch:

1.weil er die Form einer aktuellen Aussage( ) besitzt, somit unberechtigter Weise durch den Indikativ seines Hauptzeitworts eine relationelle Betätigung ~~den Bestand einer relationis consumatae~~ feststellt,

2.weil ~~im gegebenen Falle~~ auch die einfache (theoretische, hypothetische) Aussage: " falls Räder nach Crawford kommen sollten usw." ~~würden sie sie mit Silber beschlagen.~~ " im gegebenen Falle falsch wäre. Zwischen dem Kommen der Räder nämlich und dem Silberbeschlag besteht kein

reeller Zusammenhang, den wir zB. vor uns hätten, wenn ein diesbezügliches Gesetz in Craw~~ford~~land bestünde. Ist doch die Unmöglichkeit, den Nicht-Bestand einer Beziehung durch Erfahrung, (a posteriori) zu bewahrheiten, noch lange nicht mit dem Bestande derselbne gleichbedeutend. +)

Kurz gesagt: Allgemeine (theoretische) Aussagen sind im vollen Sinne des Wortes " Urteile ", weil sie ~~hiben~~ einen reellen Tatbestand, ein „ ὑπάρχειν τι ἤ μὴ ὑπάρχειν ", zum Gegenstande haben und demgemäss wahr oder falsch sein können.

+) Dem scherzhaften Spruch liegt offenbar folgender Gedankengang zu Grunde: Das Beschlegen der Räder mit Silber ist ein praktisches Unding und findet bekanntlich nirgends statt. Wenn ich also sage, dass in Craw~~ford~~land die dorthin kommenden Räder mit Silber beschlagen werden, so müssen eben keine hinkommen.

Satzfunktion und Funktionalsatz.

Gehen wir weiter:

" Wenn eine logische Funktion die Form eines Satzes hat......" so steht es in der Couturat'schen Definition. Wieso.? müssen wir gleich fragen. Ist denn ein solcher Fall überhaupt möglich.? Kommt etwa der Mathematiker je in die Lage, die Eventualität zu erwägen " wenn eine Funktion die Form einer Gleichung hat"? Niemals. Denn die " Funktion " ist doch nur ein mathematischer Ausdruck, eine Grösse, während die Gleichung eine mathematische Tatsache feststellt, nämlich die der Gleichheit zweier Grössen. Zwei so verschiedene Dinge bezw. Gedanken können sich doch unmöglich einer und derselben Form bedienen. Für das eine ist eben die Form des Funktionalausdrucks (kurz " Funktion "), für das andere die der Funktionalgleichung bestimmt.

~~Dass~~ Dasselbe sehen wir in der Grammatik, dasselbe in der Logik. Ein (Substantiv) Wort (bezw. einheitlicher Wortkomplex) kann niemals Hauptsatz, ein unbewerteter Gedanke niemals Urteil sein. Im Vergleich mit der Mathematik kompliziert sich die Sache hier dadurch, dass wir ausser den Hauptsätzen auch Nebensätze, ausser den gefällten auch vorgestellte Urteile besitzen. Von diesen wissen wir (   ), dass sie grammatisch und logisch den Ausdrücken bezw. Vorstellungen aequivalent und mit diesen vertauschbar sind. Eine logische Funktion (di. ein zusammengesetzter, Variable enthaltender Ausdruck) kann auch die Form eines Nebensatzes (= eines entwerteten Urteils) annehmen, in welchem Falle sie auch wirklich den Namen einer " Satzfunktion "(fonction propositionnelle, propositional function) verdient. Diese ist aber auf das Strengste vom " Funktionalsatze " (proposition fonctionnelle, functional proposition) zu unterscheiden di. einem gefällten Urteile, welches Variable enthält.

für mathematische Ausdrücke bestimmten (funktionellen) Verbindungszeichen + – × ~~des~~ mit den

Einen ganz offenen Verstoss gegen dieses kardinale Unterscheidungsprinzip begeht Frege indem er in seiner kleinen aber folgenschweren Schrift: " Funktion und Begriff " (Jena 1891.12) die für mathematische Urteile bestimmten (oppositionellen) Zeichen: = < > in eine Reihe stellt und in Einem behandelt. Und es sind doch ganz wesensverschiedene Dinge, was schon aus der Tatsache erhellt, dass die mathematische Summe „a + b" oder das mathematische Produkt „ab" keine Selbständigkeit besitezen, während die Komplexe a = b oder a < b, als Symbole ~~Ausdruck~~ mathematischer Tatsachen nur ~~[illegible]~~ selbständig gesetzt werden ~~können~~. Ebenso in der Logik, wo die Komplexe " A und B "," A oder B " u.dgl. für sich genommen nichts festellen, während die Komplexe AB = 1 A < B u.dgl. als gefällte Urteile ein dem wirklichen Sein nachgebildetes selbständiges logisches Dasein besitzen.

Aus diesem ersten prinzipiellen Fehltritte Frege's ergeben sich die weiteren von selbst. Denn nicht anders, als Fehler und Begriffsverwirrung kann ich nennen, wenn jemand die Gleichung „x = 1" ~~als~~ „eine Funktion des Arguments x " nennt ~~bezeichnet~~, als wäre dies einfach ein zusammengesetzter Ausdruck zB. „x + 1." Der Verfasser jener verhängnisvollen Schrift verwechselt hier den Begriff des Wahrheitswertes, der den ~~einer~~ Gleichung in toto zukommt, mit den mathematischen Werte di der Grösse, die nur den Ausdrücken eigen ist. Eine Grösse kann nicht wahr und eine Gleichung nicht gross sein ~~Tatsache der Gleichheit selbst~~. Und deswegen müssen wir die Frege'sche Gleichung

$$(2^2 = 4) = (2 > 1)$$

als absurd bezeichnen. Die Unzulässigkeit einer solchen Aussage erhellt schon daraus, dass in derselben ein und dasselbe Zeichen " = " in zwei verschiedenen Bedeutungen gebraucht wird:

1. in der Bedeutung des Gleich-gross-seins ~~quantitativen Gleichheit~~

2. in der Bedeutung des <u>Gleich-wahr-seins</u>.

Die Absurdität verschwindet mit dem Augenblicke, wo wir den beiden Flügeln der Frege'schen Gleichung die richtige Deutung zweier Existenz = bezw. Wahrheitswerte geben und sagen: " Die Wahrscheinlichkeit (der Wahrheitswert), dass $2^2 = 4$, ist gleich der Wahrscheinlichkeit (dem Wahrheitswerte) dass $2 > 1$." In Symbolen:

$$p(2^2 = 4) = p(2 > 1)$$

bezw.

$$w(2^2 = 4) = w(2 > 1)$$

Ich darf nämlich jederzeit zwei verschiedene Inhalte zB. Uhr und Pferd auf einen gemeinsamen Begriff zB. den des Werts reduzieren und sagen: " Der Wert dieser Uhr ist gleich dem Werte dieses Pferdes." Aber diese Gleichheit der Werte berechtigt mich noch lange nicht zur Behauptung " die Uhr sei dem Pferde gleich " Einen nicht geringeren Fehler begeht eben auch der Mathematiker, der zwei Gleichungen einander gleichsetzt oder der Logiker, der durch eine nebelhafte Auffassung der logischen " Funktions " - Begriffes den zwischen dem ~~[illegible]~~ Ausdrucke und dem Satze, zwischen dem vorgestellten und dem gefällten Urteile bestehenden essenziellen Unterschied zu verwischen unternimmt.

Homo Platonis.

Gegen den Vorwurf der Nebelhaftigkeit wird man wahrscheinlich ins Treffen führen, dass der moderne Begriff der Satzfunktion durch das aristotelische Kriterium ganz strikt definiert erscheint als „ urteilsförmiges aber existenziell unbewertetes Gebilde." Dies ist aber, im Gegensatze zur aristotelischen, eine negative Definition, welche, wie die meisten Definitionen dieser Art, den Fehler aufweist, unter dem gemeinsamen Gesichtspunkte eines fehlenden Merkmals ganz heterogene Dinge zusammenzufassen. Ich nehme keinen Anstand, den logischen Kunstgriff, der uns die relationellen Haupt = und Nebensätze als Eins erkennen und behandeln lässt, als einen typischen » homo Platonis " zu bezeichnen. Wenn zwei Dinge dasselbe nicht sind, so brauchen sie deshalb noch [lange] nicht dasselbe zu sein.

Nehmen wir an, ein Mathematiker hätte folgenden Syllogismus gebaut.

1. Eine Gleichung, welche Variablen enthält, stellt keine Behauptung sondern eine Norm auf, kann somit weder wahr noch falsch sein.

2. Ein mathematischer Ausdruck stellt überhaupt nichts fest, kann also auch weder wahr noch falsch sein.

Ergo: Eine Gleichung mit Variablen und ein mathematischer Ausdruck sind eins und dasselbe.

Was würden wir wol von einer solchen Schlussweise sagen.? Wir würden sagen, der betreffende Mathematiker hätte einen offenbaren logischen Fehler begangen, nachdem die Gemeinschaft des Prädikats zwischen den beiden Subjekten keine Identität, ja nicht einmal eine Implikation begründet.

Einen nicht geringeren wenn auch besser versteckten logischen Fehler begehen die Anhänger der modernen Satzfunktionslehre:

Den [illegible] Vorwurf der Zweideutigkeit wird man daher [illegible] im Großen fahren, wenn der moderne Begriff der Satzfunktion durch den [illegible] Kriterium ganz streng definiert [illegible] die » Art die- [illegible] [illegible] definiert [illegible]. [illegible] ist aber [illegible] der aristotelischen, eine negative Definition, welche, wie die meisten Definitionen [illegible], den [illegible], unter den gemeinsamen Gesichtspunkte eines fehlenden Merkmals ganz heterogene Dinge zusammenzufassen. Ich nehme keinen Anstand, den logischen Kunstgriff, der uns als relationellen Haupt- und Nebensätze [illegible] erkennen und behandeln lässt, als einen [illegible] » homo Platonis « zu bezeichnen. Wenn zwei Dinge dasselbe nicht sind, so brauchen sie deshalb noch nicht dasselbe zu sein.

[illegible], die Mathematiker müsse folgender Syllogismus [illegible].

1. Eine Gleichung, welche Variablen enthält, stellt keine Behauptung, sondern eine Norm auf, [illegible] weder [illegible] noch falsch sein.

[illegible] stellt überhaupt nichts fest, kann also weder wahr noch falsch sein.

Ergo: eine Gleichung mit Variablen und ein mathematischer [illegible] also eine und dasselbe.

Was würden wir wohl von einer solchen Schlussweise sagen? Wir würden sagen, der betreffende Mathematiker hätte einen [illegible] logischen Fehler begangen, nachdem die Gemeinsamkeit des Prädikats zwischen den beiden Subjekten keine Identität, ja nicht einmal eine Implikation begründet.

[illegible] steckten logischen Fehler [illegible] die [illegible] [illegible].

1.Ein theoretisches Relationsurteil - sagen sie- stellt nichts Aktuelles fest,kann somit weder wahr noch falsch sein.

2.Ein relationeller Nebensatz stellt überhaupt nichts fest,kann somit weder wahr noch falsch sein.

Ergo:Ein theoretisches Relationsurteil und ein relationeller Nebensatz sind im Grunde eins und dasselbe. Selbst wenn wir zugeben würden (was wir eben nicht tun) dass nur aktuelle Urteile wahr oder falsch sein können,so wäre die Folgerung formell falsch,weil nichts konkretes behaupten und überhaupt nichts behaupten zwei wesensverschiedene Dinge sind. Die gemeinsamen Merkmale der bipolaren Form und ~~das gleiche~~ des Enthaltens von Variablen genügen noch lange nicht,um ~~ein kategorisches Gebilde einem hypothetischen,~~ einen relationellen Hauptsatz einem relationellen Nebensatze gleichzumachen.

» Unbestimmte Urteile "

In gehöriger Würdigung obiger Gesichtspunkte haben viele moderne Denker den Frege-Russell'sche Satzfunktionsbegriff nicht angenommen und ihn durch den des „ unbestimmten Urteils " ersetzt. Ich setze das Wort hier und im Folgenden in Gänsefüsschen um anzudeuten, dass dieses " unbestimmte Urteil " mit unserem Begriffe gleichne Namens (   ) durchaus nicht identisch ist.

„ Als unbestimmt - sagt Lukasiewicz +) - bezeichne ich Aussagen, die eine Variable enthalten - zB. „x ist ein Engländer ", „ x ist grösser als 4 ". Der auf diese Weise bestimmte Begriff des "unbestimmten Urteils " unterscheidet sich von dem der " Satzfunktion " ganz wesentlich dadurch, dass er nur relationelle Hauptsätze umfasst, die unter allen Umständen etwas behaupten, somit wahr oder falsch oder auch wahrscheinlich d.i. ~~teilweise~~ [wahr und] falsch sei können. Das Letztere eben mit Rücksicht auf den unbestimmten Charakter der " Variablen ". Diese besitzt hier nämlich, ebenso wie bei Frege-Russell, die Bedeutung eines mehr oder weniger allgemeinen d.i. inhaltlich unbestimmten Begriffes, dessen Inhalt wir auf verschiedene Weise ergänzen und so verschiedene Einzelwerte erhalten können. Wenn z.B. x einen „ Bewohner Londons " bedeutet, so ist das Urteil: " ein Bewohner Londons ist ein Engländer." ein „unbestimmtes Urteil ", weil der ~~konkrete (individuelle)~~ Gegenstand, von dem ich spreche, [inhaltlich] nicht voll bestimmt ist. Setze ich alle Individuen der Klasse „Londoner" der Reihe nach in das unbestimmte (= allgemeine) Urteil ein, so erhalte ich eine gewisse Zahl wahrer und eine Zahl falscher Urteile. Das numerische Verhältnis [der wahren Einzelfälle zu allen] ~~beider~~ gibt uns den

+) Lukasiewicz. „ Die logischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung " Krakau. 1913.

unbestimmte Urteil

Der gewöhnlichen Erledigung dieser Schwierigkeit nahm ich [illegible] von Frege-Russell [illegible] Aussagefunktionsbegriff nicht angenommen und ihn durch den des " unbestimmten Urteils " ersetzt. Ich setze das Wort " Urteil " im folgenden in Anführungszeichen, um anzudeuten, dass diese Termini (" Urteil " mit unserem Begriffe gleiches Wesens ([illegible]) durchaus nicht identisch ist.

- wie man meint - sagt Lukasiewicz+) - bei jenen Aussagen, die eine Variable enthalten - z.B. ist "ein Engländer", x ist grösser als 4 ". Der auf diese Weise bestimmte Begriff des "unbestimmten Urteils " unterscheidet sich von dem der " Aussagefunktion " wesentlich dadurch, dass er nur solche Aussagen umfasst, die unter allen Umständen etwas behaupten, somit wahr oder falsch oder auch wahrscheinlich d.i. teilweise falsch sein können. Das letztere eben mit Rücksicht auf den unbestimmten Charakter der " Variablen ". Diese besitzt hier nämlich, ebenso wie bei Frege-Russell, die Bedeutung eines mehr oder weniger allgemeinen d.i. inhaltlich unbestimmten Begriffes, dessen Inhalt wir auf verschiedene Weise ergänzen und so verschiedene Einzelwerte erhalten können. Wenn z.B. x einen " Bewohner Londons " bedeutet, so ist das Urteil: " ein Bewohner Londons ist ein Engländer." ein " unbestimmtes Urteil ", weil der Konkrete (Individuelle) Gegenstand, von dem ich spreche, nicht voll bestimmt ist. Setze ich alle Individuen der Klasse Londoner der Reihe nach in das unbestimmte (= allgemeine) Urteil ein, so erhalte ich eine gewisse Zahl wahrer und eine Zahl falscher Urteile. Das numerische Verhältnis beider gibt uns den

+) Lukasiewicz, " Die logischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung ", Krakau 1913.

„ Wahrheitswert " ~~des Urteils~~ der Behauptung, wonach ein unbestimmter Londoner (~~ein beliebiges Individuum von der Klasse~~ ~~Londoner überhaupt, (der Typus Londoner~~) ein Engländer ~~ist~~ sei. Geben wir der Variablen x eine noch allgemeinere Bedeutung zB. „ jemand " oder gar „ etwas ", so erhalten wir natürlich ganz andere Wahrheitswerte, im letztgenannten Falle den Wert 0, weil die Klasse „ etwas " unendlich viele Elemente enthält, während die Zahl der Engländer endlich ist.

Auf diese Weise wird den allgemeinen Urteilen, jenen angeblich leeren Giessformen, die Würde eines „ Satzes " (= eines gefällten Urteils) restituiert. Aber auch dies nicht einmütig; es gibt nämlich unter den Anhängern des „ unbestimmten Satzes " auch solche, die diesem Gebilde die Fähigkeit absprechen, wahr oder falsch zu sein. Dies tut u.A. Grelling +), was ihn allerdings nicht hindert, von der „ Bejahung " und " Verneinung " unbestimmter Sätze zu ~~s~~ sprechen.

+) Grelling: Die philosophischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Göttingen 1912.

Hinkende Analogien.

Ich glaube unter Hinweis auf meine früheren Ausführungen über partikuläre (   ) und unbestimmte (   ) Urteile hier von einer eingehenden Kritik der soeben skizzierten Theorie der „~~Unbestimmten~~ Aussagen" Abstand nehemn zu können. Ich wiederhole nur kurz, dass die logometrische Behandlung praedikativer Urteile direkt an die Gebietsverhältnisse und nicht an die Inhaltsverhältnisse anknüpfen muss, weil der Inhalt nur mittelbar, durch das ungenaue (topologische) Gesetz der Unfänge (   ) ~~mit den~~ die Unfangverhältnisse ~~zusammenhängt~~ beeinflusst. Daran kranken eben die bisherigen Versuche, zwischen den mathematischen und den logischen Aussagen vollen Parallelismus herzustellen. Die Analogie ~~eben~~ dringt nicht tief genug in das Wesen der Sache ein. Eine mathematische Gleichung ist ihrem ganzen Wesen nach ein inhaltliches Urteil, weil Quantität und Gleichheit ~~sind nämlich~~ den Inhalt des mathematisch Gedachten ~~bilden~~ ausmachen. Hier muss die ~~Die~~ Unbestimmtheit eines oder mehrerer ~~Grössen muss~~ Inhalte naturgemäss der ganzen Aussage einen besonderen (" bestimmenden " oder " funktionalen ") Charakter aufdrücken. Bei logischen Aussagen ist dies durchaus nicht der Fall. Hier treffen wir bestimmte ~~und aktuelle~~ Urteile mit inhaltlich unbestimmten Inhalten und unbestimmte mit bestimmten. „Etwas" kränkt ihn.? Was.? Das weiss ich nicht und brauche es nicht zu wissen, um die konkrete Tatsache aktuell festzustellen. „Jemand hat mir meine Gummischuhe weggenommen." Wer.? Eine von den 100 Personen, die im Kaffeehaus waren. Nach der Lukasiewicz'schen Substitutionsmethode müsste mein Urteil den Wahrheitswert 1/100 erhalten. Es ist aber leider ganz wahr; Zeuge ~~davon die konkrete Erscheinung des~~ hievon der konkrete Schnupfen, den ich der nichtswürdigen Variablen zu verdanken habe.

Auf der anderen Seite sehen wir die Möglichkeit " unbestimmter " Aussagen mit lauter bestimmten Inhalten: " Wilson dürfte Praesident werden ". " Der Aether soll vollkommen elastisch sein." Im ersten Falle ist die Unbestimmtheit der Aussage dadurch gegeben,dass ich den Existenzwert des Inhärenzverhältnisses zwischen Subjekt und Praedikat,im zweiten Falle dadurch,dass ich den Existenzwert des Subjekts nicht kanne. " Wenn es einen Aether gibt,so ist er vollkommen elastisch." Vom Standpunkte der angeführten Kriterien des Wahr= oder Falschseins müsste beide Aussagen als " unbestimmte Sätze " (bezw.als " Satzfunktionen ") bezeichnet werden. Und doch ist weder "Wilson" noch "Aether" ein " leerer Platz " dh.ein " unbestimmter Begriff,dem man irgend einen bestimmten (einer bestimmten Klasse angehörigen) Begriff substituieren kann."

Wenn also einerseits inhaltlich unbestimmte Begriffe bestimmten (konkreten,aktuellen) Aussagen und anderseits bestimmte (individuelle) Begriffe unbestimmten Aussagen zum Subjekte dienen können,so ist evident,dass nicht der Inhalt der Begriffe es ist,der über den bestimmten oder unbestimmten,aktuellen oder theoretischen," echten " oder " unechten " Charakter unserer Aussagen entscheidet.

Was also.?

B. THESE.

Variable als Existenzwert.

Alle obigen kritischen Betrachtungen drängen mich zu einer ganz anderen Auffassung des logischen Variabilitätsbegriffes, von der ich glaube, dass sie einzig geeignet erscheint, zwischen den logischen und mathematischen Urteilsformen volle Analogie herbeizuführen. (Nach dieser Auffassung betrifft die „Variabilität" den existenziellen Wert der Ausdrücke.) „ Unbestimmt " oder „ variabel " sind nämlich die existenziell unbewerteten (hypothetischen) Begriffe, „ bestimmt " oder „ konstant " die bewerteten (aktuellen kategorischen). Allgemein oder einzeln, vag oder voll bestimmt.? dies Alles kommt hier nicht in Frage, weil die Logometrie, als allgemeine Beziehungslehre, auf keine Inhaltsanalysen eingehen kann.

Logisch „ konstant " sind also für mich solche Begriffe wie: die Sonne, meine Eltern, die damaligen Römer, Zeus, der zweite punische Krieg, kurz alle jene, die ich mir nicht nur als Inhalte, sondern gleichzeitig auch als (positive oder negative) Existenzwerte vergegenwärtige. Auch die allgemeinsten Begriffe sind keine „ Variablen ", wenn ich nur über ihren Wert im Klaren bin. „ Jemand klopft ", „ etwas muss ihn verhindert haben " „ Manches wird mir jetzt klar." u.dgl. Dieselben Begriffe können aber auch „ variabel " sein, sofern wir ihren Existenzwert unbestimmt lassen. Und dies tun wir nicht nur bei Hypothesen im engeren Sinne (wie „ Aether " oder „ praestabilierte Harmonie " u.dgl.) sondern auch und vor Allem dort, wo es sich um einen noch unbewerteten (eventuellen, hypothetischen) Einzelfall einer generell bestimmten Erscheinung handelt.

Dieser Auffassung gemäss müssen wir an Stelle

der obigen (   ) vergleichenden Inhaltstabelle, die uns nicht zum gesuchten Ziele geführt hat, folgende Werttabelle zur Grundlage der mathematisch-logischen Analogien nehmen.

Mathematische Werte

konstante — variable

Logische Werte

~~kategorische~~ aktuelle — hypothetische

Der obere Teil der Tafel ist, wie wir sehen, unverändert geblieben und konnte es auch, weil in der Mathematik Inhalt und Wert dasselbe sind.+) In der Logik sind es verschiedene Dinge, weshalb die beiden Tafeln in ihrem unteren Teile auseinander gehen. Diese Divergenz greift so tief, dass wir uns unwillkürlich fragen müssen, wieso es möglich sei, dass zwei so verschiedene Auffassungen des logischen Variabilitätsbegriffes, wie die inhaltliche und existenzielle, neben einander bestehen und zur Erklärung einer und derselben logischen Erscheinung - des theoretischen Relationsurteils - ~~dienen können.~~ benützt werden konnten.

Das Misverständnis erklärt sich meines Erachtens dadurch, dass die überwiegende Mehrzahl unserer Einzelbegriffe existenziell bewertet (~~kategorisch~~ aktuell), die Mehrzahl der allgemeinen unbewertet (hypothetisch) ist. Da nun andererseits die Einzelbegriffe inhaltlich

~~oder~~ bezw. inaktuelle

+) Ich meine hier den „ Wert " im Sinne „ Grösse ", wol zu unterscheiden von Existenzwerte mathematischer Tatsachen (der Gleichheit und Ungleichheit), welcher Wert, wie wir wissen (   ), nur in der Form der Aussage (ihrer bipolaren Selbständigkeit) zum Ausdrucke gelangt.

vollbestimmt (recte: voll bestimmbar),die allgemeinen es niemals simd,so konnte der Begriff des inhaltlich Bestimmten nur zu leicht mit dem des existenziell Bestimmten verwechselt werden.- was doch zwei ganz verschiedene Dinge sind. Auf dieser Verwechslung eben beruht die neoplatonische Lehre Russels vom angeblich zweifachen Sein: dem aktuellen (existence) und dem bloss ideellen (subsistence),von denen das erstere den Einzelbegriffen (particulars),das zweite den Verallgemeinerungen (universals) zukommen soll. Nach unserer Auffassung gibt es nur eine Art des Seins,der Bewertung,der Wahrheit,welche allen,bestimmten und unbestimmten,individuellen und generellen Inhalten zukommen oder abgehen kann. Es gibt aber auch noch eine dritte Möglichkeit nämlich die des unbestimmten Existenzwertes. Dann haben wir eben eine " logischeVariable " vor uns.

Demgemäss können wir die logischen Ausdrücke einteilen in:

1. konstante (= ~~kategorische~~ aktuelle)

a. Inhalt und Existenzwert vollbestimmt (~~kategorische~~ aktuelle Einzelbegriffe): " Cäsar "," dieser Tisch."

b. Inhalt unvollständig,Existenzwert bestimmt.(~~kategorische~~ aktuelle Gattungsbegriffe): " einer meiner Freunde "

2. variable (= hypothetische)

a. Inhalt vollbestimmt,Existenzwert unbestimmt (hypothetische Einzelbegriffe): " Aether "," Gott " des Skeptikers.

b. Inhalt unvollständig,Existenzwert unbestimmt (hypothetische Gattungsbegriffe): " ein Kreis "," ein Bürgerkrieg ".

Es braucht hier wol kaum wiederhält zu werden, dass der Begriff der Inhaltlichen Unvollständigkeit

einer quantitativen Steigerung fähig ist, indem jedes entzogene Merkmal einen Schritt gegen die inhaltliche Unbestimmtheit (Allgemeinheit) bildet, deren Grenze mit dem höchsten logischen Begriffe " Etwas " (Ding, Gegenstand, ens, τὸ ὄν) erreicht erscheint. Dies gilt von kategorischen Begriffen sowol wie von hypothetischen. Eine Variable dieses allgemeinsten Inhaltes wollen wir " unbestimmte Variable " nennen und zum Unterschiede von inhaltlich bestimmten Variablen (A, B, C.....) symbolisch mit einem X bezeichnen. " ~~Wenn etwas .....~~ "
„Etwas, sofern es besteht." „Wenn etwas ...."

Logische Funktionen.

Indem wir nun den neuen Begriff der „ Variablen " in die logische Funktionslehre einführen, erhalten wir die „ logische Funktion " als einen zusammengesetzten, (einen oder mehrere) hypothetische Vorstellungen enthaltenden Ausdruck definiert. Diese „Variablen " bilden dann die „ Argumente " der Funktion. Fassen wir die Ausdrücke logometrisch als Existenzwerte auf, so wird die logische Funktion zur mathematischen und die formelle Analogie beider Gebilde ergibt sich von selbst aus der materiellen Identität derselben.

Eine besondere Abart der logischen Funktion sehen wir in der „ Satzfunktion " (fonction propositionnelle) Wir definieren dieselbe, entgegen der Schule Russells, als ein vorgestelltes Urteil (einen Nebensatz) der hypothetische Vorstellungen enthält z.B.

(A ∼ 1)

mit Worten: „ (dass, ob, wenn) A besteht " oder

(AB ∼ 0)

mit Worten: „ (dass, ob, wenn, ~~oder~~) A und B nicht zusammen bestehen " oder

(A ⋎ BC')

mit Worten: „ (dass, ob, wenn, ~~oder~~) die Erscheinung A den Erscheinungskomplex (~~B nicht C~~) (B — nicht C) ersetzt."

Von diesen „ Satzfunktion " sind, wie bereits gesagt, die gefällten Urteile mit Variablen wol zu unterscheiden. Enthält ein solcher Satz nur eine Variable, so haben wir ein bestimmender (synthetisches) Realurteil ( ), enthält es deren mehr, ein Relational - oder Funktionalurteil (une proposition fonctionnelle) vor uns liegen.

—

„ Scheinbare Variablen "

Zum Schlusse noch einige Worte über die sog. „ scheinbaren Variablen."

Die Lehre, wonach das Vorkommen von allgemeinen (inhaltlich unbestimmten) Begriffen der Aussage die Fähigkeit benehmen soll, wahr oder falsch zu sein, kam in offenbaren Konflikt mit der Tatsache, dass es Sätze gibt, die für jeden Inhalt, den wir an die leere Stelle (   ) der „ Variablen " setzen, wahr sind bezw. sein müssen. Nehemn wir z.B. den Satz: „ Wer lügt, ~~dem wird~~ der ist nicht ~~geglaubt~~ glaubwürdig." Symbolisch:

$$(X < A) < (X \wedge B)$$

Wenn die Begriffe A (Lügner) und B (glaubwürdig) einander ausschliessen, so ist das Urteil für alle bestimmten (individuellen) Menschen ~~wahr~~, die ich dem unbestimmten Begriffe „ Wer " (X) auch substituieren mag, wahr. Oder nehemn wir die Aussage: „ Wenn etwas (X) seine eigene Verneinung impliziert, so existiert es (X) nicht." Symbolisch:

$$(X < X') < (X \sim 0)$$

Diese Aussage gilt für alle, sie muss für alle Spezialinhalte gelten. Usw. Um nun das unzweifelhafte Vorhandensein solcher ~~Aussagen~~ Wahrheiten mit seiner Theorie in Einklang zu bringen, erklärt Russell, die Variable X sei hier keine echte (real) sondern eine bloss scheinbare (apparent) Variable. Diese Unechtheit habe zur Folge, dass ~~auch~~ die Aussage, in der sie vorkommt, keine „ Satzfunktion " sondern ein echter ~~(genuine)~~ Satz (a genuine proposition) ~~ist~~ und als solche wahr oder falsch ist.

Mit dieser Erklärung können wir uns durchaus nicht zufrieden geben. ~~Begriffe~~ Inhalte wie: „ etwas ", „ jemand ", „ wer ", „ ein Urteil " u.dgl. besitzen einen so ausgesprochen unbestimmten Charakter, dass jeder Versuch, ihnen denselben abzusprechen, auf den entschiedensten Widerspruch stossen muss. Kann doch der Zusammenhang, in dem ich einen mathematischen oder logi-

schen Ausdruck gebrauche, den Inhalt desselben nicht ändern. Ist er einmal variabel, so muss er es in jeder Aussage sein.

Viel einfacher und einzig richtig scheint mir folgende Erklärung, die auch an ganz analoge mathematische Erscheinungen anknüpft. Wenn ich die Gleichung habe:

$$x + a = x + b$$

so kann ich die auf beiden Seiten vorkommende Unbekannte x einfach streichen, nicht etwa, weil sie keine „ echte " Unbekannte sei, sondern weil ihr Wert ex positione für den Sinn und die Gültigkeit der Gleichung nicht in Frage kommt. Aehnlicher Weise gibt es auch in der Logik Aussagen, die so gebaut sind, dass der Inhalt bezw. der Wert eines darin enthaltenen Ausdrucks für die Gültigkeit des Urteils irrelevant erscheint. Wir haben es dann einfach mit einem „ durchgehenden Posten " zu tun, dessen Rolle eben nur ist, die Identität eines in mehreren Zusammenhängen auftretenden Inhalts ~~in mehreren Rollen~~ anzudeuten. „ Werder ", „ ein ~~Urteil~~ Ding " - dieses ~~Urteil~~ Ding ". Ob der betreffende Inhalt konkret oder allgemein, konstant oder variabel ist, ~~So~~ darauf kommt es dann natürlich nicht mehr an, z B. in den Aussagen:

$$XA < A$$

oder:

$$(X' < X) < (X \sim 1) \text{ u.dgl.}$$

In allen diesen Fällen hat die Variable nichts von ihrer Echteit eingebüsst, sie hat nur ex positione kein Vermögen ~~die Möglichkeit verloren~~, die Gültigkeit der Aussage zu beeinflüssen. Dies kommt denn auch in der logischen Rechnung und zwar in der Weise zum Ausdruck, dass die angeblich „ scheinbare " Variable entweder eliminiert werden kann ~~ganz aus der Rechnung scheidet~~ oder mit dem Koeffizienten 0 ~~mmmmmm~~ versehen auftritt, der ihr natürlich jeden Einfluss auf die Gültigkeit der Gleichung benimmt.

Transitivität der (Inklusions- Relationen.

Die Frage der Transitivität de~~s logischen~~ (Inhärenz- bezw. Verhältnisse ist m.E. ~~zu~~ komplizierter, als dass sie sich durch die Gegenüberstellung: Klasse-Individuum erledigen liesse. Stellen wir folgende zwei Beispiele zusammen:

Homer ist der Verfasser der Ilias.

Der Verfasser der Ilias ist ein grosser Dichter.

[Ergo: Homer ist ein grosser Dichter.

Der Schluss ist richtig, obwol beide Prämissen ein Individuum zum Subjekte haben. Und nun das zweite Beispiel:

Die Sachsen sind Deutsche.

Die Deutschen sind zahlreicher als die Franzosen.

[Ergo: Die Sachsen sind zahlreicher als die Franzosen.

Der Schluss ist falsch, obwol die Sachsen eine allgemeine Klasse bilden. Es liegt mir natürlich fern, daraus, Peano zum Trotz, folgern zu wollen, die " Gehörigkeit " sei eine transitive, die " Inklusion " eine intransitive Beziehung. Das zweite Beispiel enthält nämlich einen offenbaren Trugschluss, indem das Prädikat " zahlreicher als die Franzosen " nur allen Deutschen zusammen, also weder jedem einzelnen Deutschen noch jedem Teile des deutschen Volkes zukommt. Wollte ich den fraglichen Satz in diesem Sinne verstehen, dann wäre allerdings die Form richtig aber die Prämisse falsch; nehme ich ihn aber so wie er gemeint war, so ist wol die Prämisse richtig aber die Schlussweise falsch. Die Anwendung einer richtigen Definition (   ) hätte uns rechtzeitig vor dem Irrtum gewarnt.

Was uns aber an dieser Stelle vor Allem interessiert, ist nicht die Frage, ob der angeführte Syllogismus zulässig sei - denn diese ist entschieden - sondern: warum er unzulässig ist. Es handelt

sich um die Art des Fehlers, den wir bei einer solchen Schlussweise begehen.

Bei der existenziellen (hypothetischen) Deutungen ist die Sache unmittelbar einleuchtend.

Wo ein Sachse ist, dort ist ein Deutscher
Wo alle Deutschen sind, dort ist eine Zahl, die grösser ist als die der Franzosen.

" ein Deutscher " und " alle Deutschen "; es fehlt der gemeinsame terminus medius, das hypothetische Bindeglied, dessen Eliminierung eben das Wesen der syllogischen Schlussweise ausmacht ( ). -

Weniger klar liegt das Wesen des Fehlers, wenn wir uns, nach Art der klassischen Logiker, der gebietlichen Darstellung bedienen. Der Kreis " Deutsche " umfasst den Kreis " Sachsen " und wird selbst wieder vom Kreise jener Klassen umfasst, welche mehr Elemente enthalten, als die Klasse der Franzosen. Man sollte also, nach allen topologischen Prinzipien, meinen, der ganz kleine Kreis müsse innerhalb des ganz grossen liegen. Er täte es auch, wenn die zweite Prämisse, so wie die erste, eine echte Inklusion zum Ausdruck brächte. Dies ist aber nicht der Fall. Die erste Prämisse sagt: " Das Gebiet A (" Sachse") liegt innerhalb des Gebiets B (" Deutscher "); die zweite sagt: Das Gebiet B ist grösser als das Gebiet C (" Franzosen ") Dort das topologische Verhältnis der Inklusion, hier das mathematische Verhältnis des Grösserseins. Dieses ist zwar auch transitiv, aber nicht in der Richtung, die auf das topologische Verhältniss einen Einfluss üben könnte, was z.B. der Fall wäre, wenn der Kreis B kleiner wäre als der Kreis C:

Die Sachsen sind Deutsche
Die Deutschen sind weniger zahlreich als die Chinesen.

Ergo: Die Sachsen sind weniger zahlreich als die Chinesen.

Der Schluss ist richtig. Die Kleinheit des Ganzen lässt nämlich auf die Kleinheit des Teils und die Grösse des Teils auf die Grösse des Ganzen schliessen - nicht umgekehrt. Der Trugschluss entstehet eben dadurch, dass wir, durch die grammatische Form verleitet, unbemerkt, mitten im Schliessen, von dem topologischen in den mathematischen Gedankengang einlenken und zwar einen solchen, dessen Richtung der des früheren, topologischen entgegengesetzt ist. Ist doch auch das mathematische Verhältnis der Ungleichheit nur dann transitiv, wenn wir die Richtung derselben konsequent beibehalten. Aus den Prämissen: " A ist grösser als B " und " B ist kleiner als C " lässt sich bekanntlich kein Schluss ziehen.

Nur für den seltenen Fall der Aequipollenz (~~welche dem mathematischen Doppelverhältnisse der Gleichheit entspricht~~) ist ~~ein solcher~~ ein Uebergang ⌈vom Einschluss= auf auf das Grössenverhältnis gestattet:

Die Bischöfe von Rom waren Päpste;

Die Päpste waren 256 an der Zahl;

Ergo: Die Bischöfe von Rom waren 256 an der Zahl.

Grammatische Relationen.

Ich habe schon oben (   ), bei der Kritik der Kant'schen Kategorientafel, hervorgehoben, dass die Einteilung unserer Urteile in " kategorische " (recte:" prädikative "), " hypothetische " (recte:" implikative") und " disjunktive " eher eine grammatische als sachliche ist, indem die implikativen und disjunktiven Satzformen ~~völlig gleichwertig und~~ konversibel sind, während die prädikative Relation eine spezielle ~~([illegible])~~ Abart der hypothetischen bildet und auf diese zurückgeführt werden kann. Zur Uebersicht möge folgende Tafel dienen:

Tafel

Ich glaube nicht mehr viel zur Erläuterung hinzufügen zu müssen. S und P (bezw. S' und P') bedeuten Subjekts - und Prädikatsbegriffe bezw. ihre Negationen, A und B (bezw. A' und B') vorgestellte dh. entwertete (   ) Urteile, welche natürlich auch die spezielle Form (S = 1) und (P = 1) besitzen können.

Grammatische Relationen.

		Praedikative.	Implikative.	Disjunktive.
<		S ist P	wenn A so B	A'oder B
>	*	S' " P'	" A' " B'	A " B'
∧		S " P'	" A " B'	A' " B'
∨	*	S' " P	" A' " B	A " B
><		nur S ist P	nur wenn A so B	entweder A oder B'
X		" S " P'	" " A " B'	" A " B

Doppelbeziehungen. Wie wir sehen, besitzen die einspurigen Doppelbeziehungen >< und X keine eigenen grammatischen Formen. Die einzige Ausnahme bildet das disjunktive " entweder - oder " (ou bien - ou bien,) either - or), von dem einfachen " oder " (ou, or) wol zu unterscheiden. Der Ausruf des Banditen: "Geld oder Leben" gibt dem Angefallenen durchaus keine Gewähr, dass er nicht Beides wird hergeben müssen. Viel beruhigender wäre der Ruf: " Entweder Geld oder Leben ", natürlich von Seiten eines " ehrlichen " Banditen. Leider wird die Unterscheidung zwischen den beiden verwandten Redewendungen auch in anderen Kreisen nicht streng genug beobachtet, was, wie wir sehen werden (   ), ~~auch~~ auf ~~die~~ unsere symbolische Logik nicht ohne Einfluss geblieben ist.

Bei der implikativen und praedikativen Satzform müssen wir, wenn es gilt, eine Doppelbeziehung auszudrücken, zu Kombinationen greifen. Es kommt hier vor Allem das bedingende Wörtlein " nur " in Betracht, welches, zu einer Implikation bezw. Praedikation hinzugefügt, eine einspurige Beziehung ergibt. „Nur Gott ist allwissend" heisst: 1. Gott ist allwissend 2. Ohne Gottheit kein Allwissen. Derselbe Sinn kann auf Umwegen durch das ausschliessende Wörtlein " ausser " erreicht werden.

Negative Subjekte.

~~Die Klammer~~ Der Stern, welchen wir in der praedikativen Kolonne den zweiten und vierten Posten ~~umschliessen~~ begleiten sehen, bedeutet, dass die betreffende grammatische Form nicht üblich ist. Wir sagen niemals: " Nicht A ist nicht B " ebensowenig wie " Nicht A ist B ". Es hat dies meines Erachtens zwei gute Gründe:

1. Die Negation bedeutet vor Allem ein Nicht-Sein, eine leere Stelle, welche naturgemäss keine Eigenschaften besitzt folglich weder qualifiziert noch klassifiziert werden kann.

2. Fassen wir aber die Negation gebietlich auf, als Alles, was nach Entfernung des Subjekt-Gebietes verbleibt, so haben wir wieder ein so unendliches und mannigfaltiges Gebiet vor uns, dass es schlechtweg unmöglich ~~erscheint~~ ist, dasselbe zu übesehen und einheitlich zu praedizieren.

Sollten wir also wirklich kein Mittel haben, die dem Bedingen und Ersetzen entsprechenden Inhalts - und Umfangsverhältnisse in praedikativer Form auszudrücken.? Doch. In erster Reihe kann uns dazu das Gesetz der Kontraposition dienen. Anstatt: " Ein Nicht - Offizier ist niemals Kriegsminister " können wir sagen: " Der Kriegsminister ist immer ein Offizier."

Beim Ersatz-Verhältnisse wäre eine solche Umkehrung nutzlos, weil sie wieder zu einem negativen Subjekte führt. ~~Auch~~ Hier kommen uns wieder die bedingenden Wörtlein " nur " und " ausser " zu Hilfe. Anstatt: " Ein Nicht-Geist (= Alles was nicht Geist ist) ist sterblich " können wir sagen: " Nur ein Geist kann unsterblich sein " Aehnlich bei Bedingungen. Der grammatisch unzulässige Satz: " Nicht-Gott (= was nicht Gott ist) ist nicht allwissend " kann in die Form gekleidet werden: " Nur Gott kann allwissend

sein " oder: " Niemand ausser Gott kann allwissend sein."

Der Vergleich aller dieser und ähnlicher Redewendungen mit den analogen einspurigen Sätzen ( ) zeigt einen Unterschied der Modalität: dort haben wir kategorische hier ~~possibile~~ ~~probabile~~ problematische Aussagen. Natürlich. Wenn man in einer ~~durch die~~ aus einer Implikation und der Beschränkung " nur " ~~gebildeten~~ zusammengesetzten bedingenden Doppelbeziehung die Implikation als unverbindlich erklärt, so verbleibt das blosse Bedingen. Ebenso bleibt von einer Alternative nach Ausschaltung (~~Probabilisierung~~ Problematisierung) des Ausschliessens das blosse Ersetzen zurück. So gelangen wir auf Umwegen, durch ein Doppelverhältnis, zum Ausdrucke der beiden nicht unmittelbar ausdrückbaren einfachen Praedikationen.

IX

XII

1/

Kategorien als Reihen

Komplettní. uspořádkovaní

B l

XII

1. Aristotelische Kategorien.
2. Die Kategorientafel Kants.
3. Die logischen Reihen
4. Gemeinsames Maass.
5. Das logometrische Kategoriensystem.

KATEGORIEN als REIHEN.

Aristotelische Kategorien.

Aristoteles war meines Wissens der Erste, der es unternahm, die zahllosen Spezialinhalte unseres Denkens systematisch zu ordnen. Er glaubte dies mit Hülfe von einigen wenigen (anfänglich zehn) Fächern di. sehr allgemeinen Begriffen (κατηγορίαι , praedicamenta) durchführen zu können, denen alle besonderen Denkinhalte untergeordnet erschienen. Es sind dies die Begriffe der Substanz (οὐσία), der Quantität (ποσόν), der Qualität (ποιόν), der Relation (πρός τί), des Orts (ποῦ), der Zeit (ποτέ), der Lage (κεῖσθαι), des Habens (ἔχειν), des Tuns (ποιεῖν) und des Leidens (πάσχειν). Später änderte Aristoteles mehrmals die Zahl seiner Grundbegriffe, sei es dadurch, dass er einige derselben unter die Akzidenzen (συμβεβηκότα) verwies, sei es durch Errichtung von fünf neuen Fächern, den sog. Postpraedikamenten (τὰ μετὰ τὰς κατηγορίας) di. den Begriffen des Gegensatzes, der Zeitfolge, der Gleichzeitigkeit, der Bewegung und des Zustands.

Kategorientafel Kant's

Bei den spätern Denkern finden wir die Zahl der obersten Grundbegriffe bedeutend (auf fünf, ~~ja selbst~~ drei, ja selbst einen x)) herabgesetzt. Aber erst durch Kant erhält die Kategorienlehre eine ganz neue Wendung. Der Königsberger Denker wirft dem Stagiriten vor, er hätte seine Grundbegriffe " ohne Principium.....aufgerafft, wie sie ihm aufstiessen " infolge dessen seine Tafel mangelhaft geblieben sei. " Ausserdem finden „sich auch einige modi der reinen Sinnlichkeit darunter (quando, ubi, situs, imgleichen prius, simul) auch „ein empirischer (motus), die in dieses Stammregister „des Verstandes gar nicht gehören oder es sind auch „die abgeleiteten Begriffe mit unter die Urbegriffe „gezählt (actio, passio) und an einigen der letztern „fehlt es gänzlich."

In konsequenter Durchführung seiner kritischen Gesichtspunkte und insbesondere durch die logische Analyse unserer Urteilsformen geleitet, gelangt Kant zu einer neuen Kategorientafel, in welcher die „ reinen Verstandsbegriffe " in vier Klassen zusammengefasst sind und jede von diesen wieder in drei Spezialarten zerfällt.

1. Die Quantität.
   - Einheit.
   - Vielheit.
   - Allheit.
2. Die Qualität
   - Realität.
   - Negation.
   - Limitation.
3. Die Relation.
   - Inhärenz und Subsistenz (substantia et accidens.)
   - Kausalität und Dependenz (Ursache und Wirkung)
   - Gemeinschaft (Wechselwirkung zwischen dem Handelnden und Leidenden.

x) Bei Schopenhauer der Begriff des Grundes.

4. <u>Die Modalität</u>.

Möglichkeit - Unmöglichkeit.

Dasein - Nichtsein.

Notwendigkeit - Zufälligkeit.

„ Dieses ist nun die Verzeichnung aller ur-
„sprünglich reinen Begriffe der Synthesis,die der Ver-
„stand a priori in sich enthält und um deren willen er
„auch nur ein reiner Versatnd ist; indem er durch sie
„allein etwas bei dem Mannichfaltigen der Anscheuung
„verstehen di.ein Objekt derselben denken kann."

Was die Kant'sche Kategorientafel tatsächlich vor allen anderen auszeichnet und zu besonderen Ansprüchen zu berechtigen scheint,ist die Ableitung der höchsten (allgemeinsten) Begriffs<u>inhalte</u> aus der <u>Form</u> unserer Urteile bezw. Aussagen. Jede der obigen Kategorien findet nämlich in einer Urteilsform ihr logisches Gegenstück:

1. <u>Quantität der Urteile.</u>

Allgemeine

Besondere

Einzelne

2. <u>Qualität.</u>

Bejahende

Verneinende

Unendliche.

3. <u>Relation</u>.

Kategorische

Hypothetische

Disjunktive.

4. <u>Modalität.</u>

Problematische

Assertorische

Apodiktische.

„ Da nun der Verstand durch gedachte Funktionen völlig erschöpft und sein Vermögen dadurch gänzlich ausgemessen ist ", so kann nach Ansicht Kants weder die Zahl der Kategorien noch ihre Einteilung eine andere sein als eben diese.

Amicus Plato, magis amica veritas. Trotz seiner bahnbrechenden Bedeutung, bei aller seiner Schönheit, weist das Kant'sche Kategoriensystem eine Reihe prinzipieller Mängel auf, welche auch von späteren Denkern vielfach beanständet, zu zahlreichen Umbauversuchen führten. So müssen wir vor Allem Schopenhauern Recht geben, wenn er behauptet, die „ architektonische Symmetrie " des Kant'schen Systems wäre künstlich und erzwungen. Wenn z.B. Kant in seinem Bestreben, die mittlere Kategorie jeder Klasse aus den zwei anderen abzuleiten, behauptet, „ die Notwendigkeit sei nichts Anders als die Existenz, die durch die Möglichkeit selbst gegeben ist. ", oder wenn er die Wechselwirkung zwischen dem Handelnden und Leidenden mit der disjunktiven Urteilsform in Korrespondenz zu bringen sucht, so können wir ihm beim besten Willen nicht folgen. Ebenso negativ muss die Antwort ausfallen, wenn wir uns fragen, ob die „ Kausalität ", als reeller Zusammenhang (Vgl.   ) unter die rein ideellen Verstandesbegriffe eingereiht werden dürfe. Auch verstehen wir nicht, warum die aristotelischen Kategorien des ποιεῖν und des πάσχειν , weil „ abgeleitet, " unter den Urbegriffen des reinen Verstandes keinen Platz finden, dagegen die Kant'sche „ Wechselwirkung zwischen dem Handelnden und den Leidenden " dazu gehören sollte.? Den stärksten Widerspruch aber muss ~~erweckt~~ die in Rede stehende Tafel dadurch erwecken, dass sie die Unmöglichkeit, als Negation der Möglichkeit, mit dieser

Da nun der Verstand durch gedachte Funktionen völlig erschöpft und sein Vermögen dadurch gänzlich ausgemessen ist", so kann nach Ansicht Kants weder die Zahl der Kategorien noch ihre Einteilung eine andere sein als eben diese.

Anders Plato, gegen seine Kritiker. Trotz seiner bewundernswerten Begabung, bei allen seiner Schönheit, zeigt die Kant'sche Kategorientafel eine Reihe prinzipieller Mängel auf, welche auch von späteren Denkern vielfach beobachtet und zu zahlreichen Umbauversuchen Anlass gaben. So müssen wir vor allem Hegel Recht geben, wenn er behauptet, die architektonische Symmetrie des Kant'schen Systems [illegible] künstlich und erzwungen. Wenn z.B. Kant in seinem Bestreben, die mittlere Kategorie jeder Klasse aus den zwei anderen abzuleiten, behauptet, "die Notwendigkeit ist nichts anderes als die Existenz, die durch die Möglichkeit selbst gegeben ist," oder wenn er die Wechselwirkung zwischen dem Handelnden und Leidenden mit der disjunktiven Urteilsform in Korrespondenz zu bringen sucht, so können wir ihm beim besten Willen nicht folgen. Ebenso negativ muss die Antwort ausfallen, wenn wir uns die Frage stellen, ob die „Kausalität", ein *realer Zusammenhang* (vgl. [illegible]) unter die rein *logischen* Verstandesbegriffe eingereiht werden dürfte. Auch verstehen wir nicht, warum die rein arithmetischen Kategorien der „Einheit" und der „Vielheit" [illegible] angeleitet, unter den Urbegriffen des reinen Verstandes keinen Platz finden, dagegen die Kant'sche „Wechselwirkung zwischen dem Handelnden und dem Leidenden" dazu gehören sollte. Den stärksten Widerspruch aber erweckt die in der Tafel aufgenommene Einteilung, dass die die *Unmöglichkeit*, als Negation der *Möglichkeit*, mit dieser

zusammen in ein und dasselbe Fach einstellt. Sind doch die Unmöglichkeitsurteile ihrem innersten Wesen nach apodiktisch und nicht problematisch. Dasselbe gilt von der Antithese „ notwendig - zufällig," die nicht in ~~dasselbe~~ einem epistemologischen Fach ~~gehört~~ untergebracht werden kann, weil die Notwendigkeitsurteile apodiktisch, die Zufälligkeitsurteile problematisch sind. Die Kant'sche Einteilung geht hier eben dem Worte und nicht dem Sinne nach, welcher uns zwingt, den positiv = und ~~die~~ negativ = notwendigen Urteilen dieselbe apodiktische Modalität zuzuerkennen. Die Behauptung „ die Seele müsse unsterblich sein " ist gleichbedeutend mit der, dass sie „ nicht sterblich sein könne." „ Der Kranke könne leben " und „er müsse nicht sterben " sind synonyme Aussagen. Und es ist doch der Sinn und nicht die Form der Aussage, die über ihre Modalität entscheidet.

ausgehen in ein und derselbe Sache einreiht. Sind doch die Unmöglichkeitsurteile ihrem Inhalten nach [illegible] apodiktisch und nicht problematisch. Dasselbe gilt von der Antithese „notwendig - zufällig," die nimmt in anderer Beziehung [illegible], denn es wird die Notwendigkeitsurteile apodiktisch, die Zufälligkeitsurteile problematisch sind. Die einfache Einteilung geht hier über die Worte und nicht den Sinne nach, welcher [illegible] reinigt, den positiv - und die negativ = notwendigen Urteilen dieselbe apodiktische Qualität zuzuerkennen. Die Behauptung „die Seele müsse unsterblich sein" ist gleichbedeutend mit der, dass sie „nicht sterblich sein müsse". „Der Sterbliche müsse leben" und „er müsse nicht sterben" sind synonyme Aussagen. Und es ist doch der Inhalt und nicht die Form der Aussage, die über ihre Modalität entscheidet.

logischen
Die Reihen.

Alle diese ~~und ähnliche~~ Mängel des Kant'schen und ~~anderer~~ verwandter Systeme hängen meines Erachtens mit der Tatsache zusammen, dass die den diskursiven Sprachformen nachgebildete ~~fachförmige~~ disjunkte Anordnung der Kategorien weder der Natur des zu erkennenden Gegenstandes noch unseren lebendigen (intuitiven ..) Denkformen entspricht.

Betrachten wir folgende Wortreihen:

nicht - fast nicht - sehr wenig - ein wenig - etwas - ziemlich - bedeutend - sehr - fast ganz - ganz;

keiner - fast keiner - sehr wenige - wenige - einige - manche - ziemlich viel - viele - sehr viele - die meisten - fast alle - alle;

nirgends - fast nirgends - hie und da - stellenweise - an vielen Stellen - dicht - sehr dicht - fast überall - überall;

nie - fast nie - sehr selten - selten - zeitweise - ziemlich oft - oft - sehr oft - fast immer - immer usw.

Diese Zusammenstellungen scheinen mir sehr bezeichnend. Der Reichtum sprachlicher ~~Bestimmungen~~ Symbole, welche (neben der kontinuierlichen mathematischen Skala) dazu dienen, den Inhalt unserer Urteile dem Gegenstande der Erkenntnis anzupassen ( ), deutet mittelbar auf die Kontinuität ~~desselben~~ dieses Letzteren hin. Die Erscheinungen, Dinge sowol als ~~Ereignisse~~ Beziehungen, entstehen, vergehen, fliessen, in einander, ohne in den meisten Fällen jene scharfen Uebergänge aufzuweisen, welche unser Intellekt ihnen aufzwingt. Zwischen dem Grossen und Kleinen, Starken u. Schwachen, Warmen und Kalten, Hellen und Dunkeln, zwischen Lust und Leid, gesund und krank, weise und dumm, gut und böse usw. usw... liegen viele, oft unendlich viele Zwischenstufen, welche nicht nur qualitativ sondern auch quantitativ bestimmt sein wollen. Das Nämliche gilt,

wie bereits mehrmals betont (   ), von jenen ganz allgemeinen Denkinhalten, welche den Gegenstand der allgemeinen Lehre von den Formen des Seins, der Logik bilden. Zwischen dem " Ja " und dem " Nein ", zwischen " alle " und " keiner ", [zwischen] " möglich " und " unmöglich ", zwischen dem Erfordern und Ausschliessen liegen unendlich viele Zwischenstufen (Grade) des Seins, der Möglichkeit, der Abhängigkeit, welche eine <u>quantitative</u> Bestimmung zulassen und fordern. <u>Das natürliche logische Denkschema ist nicht fach - sondern reihenförmig, nicht disjunktiv sondern logometrisch.</u>

Die Ausführungen der obigen Kapitel gestatten mir nun eine ganz kurze tafelförmige Zusammenstellung.

U R T E I L E

- faktische
  - existenzielle $e(A) = \mu$
  - praedikative $e(S \varepsilon P) = \mu$
    - partielle $\mu S \varepsilon P$
    - variable $S \mu\varepsilon P$
      - örtliche zeitliche frequentative
- rationelle
  - existenzielle $\pi(A) = \mu$
  - praedikative $\pi(S \varepsilon P) = \mu$

Durch Einsetzung aller möglichen Werte von 0 bis 1 unter das allgemeine Zeichen μ erhalten wir, an Stelle des klassischen Kategoriensystems, folgendes logometrische Denkschema:

REIHEN.

+ Ja.	Grade.	– Nein.	
Sein. –	Daseinsgrade. –	Nichtsein.	
Alle –	Manche. –	Keine.	partielle
Ueberall. –	Stellenweise. –	Nirgends.	lokale
Fortwährend. –	Zeitweise. –	Nie.	zeitliche
Jedesmal. –	Manchmal –	Niemals.	frequentative.
Notwendigkeit. –	Wahrscheinlichkeit. –	Unmöglichkeit.	

URTEILE

- faktische
  - existenzielle
  - praedikative
    - partielle
    - variable (lokale, zeitliche, frequentative)
- rationelle
  - existenzielle
  - praedikative

Das Gemeinsames Maas. Ein Blick in die obigen Tafeln zeigt uns auch den Weg, den wir einschlagen müssen, um unser Schema zu verallgemeinern. Vor Allem ist es die Differenzierung der variablen Urteilsformen, welche, weil spezial-inhaltlich, in der formalen Logik aufzugeben wäre. Dann kommt die Unterscheidung zwischen den partiellen und variablen Urteilen an die Reihe, dann die zwischen den existenziellen und praedikativen. Es verbleiben zwei Hauptreihen: die der Tatsachen = und die der Grundurteile, welche aber auch, wie wir wissen (   ) eines gemeinsamen Maasses fähig sind, indem einem jeden rationellen Doppelurteile ein einfaches (rein faktisches) Urteil desselben Sicherheitsgrades innerwohnt. Und so bildet denn diese letzte, der logischen Grundform des Urteils (   ).

$$e (J) = \mu$$

entsprechende Reihe: Sein - Nichtsein, weil in allen anderen Spezialreihen enthalten, das gemeinsame, logische Maas aller.

Aber die Grade des Daseins können, wie wir gesehen haben (   ), auch in rationeller Form ausgedrückt werden, wozu eben der weitere Begriff der Wahrscheinlichkeit dient. Zwischen dem Existenzgrade der Gattung und der Wahrscheinlichkeit des Individuums besteht ein Aequivalenzverhältnis, welches uns jederzeit gestattet, die eine Urteilsform durch die andere zu ersetzen. Auf diese Weise vermittelt die probabile Reihe den Uebergang von der partiellen zur variablen, indem sie aus der ersteren folgt und die letztere begründet. Wenn zB. eine Stadt 0,45 % weibliche Einwohner besitzt, so kommt das Praedikat " Weib " nur dem 0,45 % Teile des Subjektsgebietes zu. —— —— Dieser generelle Existenzwert der Erscheinung

„ Weiblichkeit der Einwohner " bewirkt, dass die Wahrscheinlichkeit ~~eines~~ einer weiblichen Existenz falles 0,45 % ist, woraus sich wieder die Häufigkeit solcher Fälle in der generellen Statistik mit 0,45 ergibt. Es ist dies im Grunde derselbe Uebergang, den der Begriff des unbestimmten Individuums: „ ein " (= irgend ein) zwischen dem Klassenbegriffe: „ die " (= alle) und dem bestimmten, „ ~~dem~~ das "(= ~~jedem~~ jedes) Individuum vermittelt. (   )

Diese Mittelstellung und die Leichtigkeit der Konversion gestattet uns, die probabile (obwol der Form nach rationelle) Doppelreihe (   ) auch zum Ausmessen einfacher (rein faktischer) Existenzwerte zu benützen, ähnlich wie wir einen hölzernen Zollstock an verschiedene Gegenstände anlegen können ohne Rucksicht ~~auf das Material, aus dem~~ darauf, aus welchem Material sie hergestellt sind.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass diejenigen, die es vorziehen, an die logischen Symbole als solche anstatt durch diese an den Gegenstand selbst zu denken (   ) in der Reihe:
Gültigkeit - Grade der Gültigkeit - Ungültigkeit ein ebenso allgemeines ~~als~~ wie bequemes Mittel haben, alle anderen Reihen auszumessen.

Das logometrische Kategoriensystem.

Kehren wir noch einen Augenblick zur Kant'schen Kategorientafel zurück. Ein Vergleich derselben mit unserer logometrischen Anordnung lässt vor Allem die Qualität als ~~allgemeines Merkmal der~~ positiv-negative Zweipoligkeit aller Reihen in den Vordergrund treten, allerdings mit dem Unterschiede, dass der disjunktive Uebergang vom Ja zum Nein hier durch ein Kontinuum ersetzt erscheint. Dank dieser Stetigkeit eben geht die Kategorie der Qualität in dem noch allgemeineren Begriffe der Quantität auf, von der Kant'schen „ Quantität " wol zu unterschieden, welche auf die praedikativen (partiellen) Urteile beschränkt erscheint. Der logometrische Quantitätsbegriff absorbiert somit ~~also~~ die Kant'schen Dreiheiten: „ Bejahung - Verneinung - Beschränkung " und : „ Einheit - Vielheit - Allheit ", diese letztere allerdings mit einem Rest, dem der Praedikation, welche in die Klasse der Relationen gehört. Dieses Thema wollen wir in einem späteren Kapitel ( ) ausführlich besprechen. und dabei dartum, dass alle Arten der allgemeinen (logischen) Beziehung bei logometrischen Behandlung sich auf eine einzige Kategorie, die des hypothetischen Zusammenhangs zurückführen lassen. Was endlich die Klasse der Modalitäten anbelangt, so entsteht dieselbe aus der Anwendung der allgemeinen Quantitärsvorstellung auf das besondere Thema des (erlebten) Seins ( ) bezw. des (unmittelbaren und mittelbaren) Erkennens. Natürlich geht auch hier die disjunktive Dreiheit: +) Notwendigkeit - Möglichkeit - Unmöglichkeit im logometrischen Quantitätsbegriffe auf.

+) Bei Kant sind es zwei Disjunktionen, also in summa vier Kategorien. Nun ist aber ~~seine~~ die „ Zufälligkeit " mit ~~seiner~~ der problematischen „ Möglichkeit" ( ) identisch, wodurch die ~~beiden~~ zwei Zweiheiten in eine Dreiheit übergehen.

XI

XVIII

X

XIII

Verhältnisse

[illegible]

l

B

XVIII. Die Verhältnisse.

Die Kategorie der Relationen.

Konversionen.

Kritisches.

Die „Wechselwirkung".

Kausale und logische Einseitigkeit

Konversionstabelle

Die Kausalität

Die Inhärenz

Inhärenz. Kausalität. Funktionalität.

Kritisches.

Dualität

Gehörigkeit und Inklusion.

Zweideutigkeiten.

Definitionen.

Transitivität.

Grammatische Relationen.

~~Doppelbeziehungen~~.

~~Negative Schichte~~.

Doppelbeziehungen.

Negative Subjekte.

Die Kategorie der Relationen.

Die allgemeine Klasse der Beziehungen oder Relationen lässt sich in zwei Unterklassen: die der Zusammenhänge oder Korrelationen und die der Verhältnisse zerlegen, von denen die erstere existenzielle, die zweite essenzielle (inhaltliche) Beziehungen umfasst. Das Erfordern, Bedingen, Ausschlissen, Ersetzen und ihre Kombinationen - das sind " Zusammanhänge." Identität, Verschiedenheit, Aehnlichkeit, Gleichheit, Entfernung, Zeitfolge udgl. - das sind " Verhältnisse ". Die Verhältnisse können wieder eingeteilt werden in allgemeine, welche allen Inhalten zukommen bezw. zukommen können und spezielle, welche an gewisse Merkmale gebunden sind; diese Letzteren wieder in solche, welche den Gegenstand apriorischer Erkenntnis bilden können (zeitliche, räumliche, quantitative überhaupt) und solche, welche der Erfahrung entnommem werden müssen wie physische, physiologische, und psychologische Eigenschaften und Intervalle, Kausalbeziehungen, Verwandtschafts- Gefühls- Rechtsverhältnisse usw. Dies zusammengestellt, gibt folgende Uebersichtstabelle:

Beziehungen (Relationen)

existenzielle — Zusammenhänge (Korrelationen)
- logometrische (hypothetische)
- klassische

inhaltliche — Verhältnisse.
- allgemeine — logische
  - logometrische
  - klassische
- spezielle
  - apriorische mathematische
  - empirische.

Die allgemeine Denktheorie, die Logik, kann sich naturgemäss mit keinem speziellen Verhältnissen befassen. Diese sind Gegenstand der einzelnen Spezialwissenschaften, von denen nur die Mathematik +)

+) Kombinatorik, Topologie, Kinematik mit eingerechnet

einen rein apriorischen Charakter besitzt, während alle anderen ihre relationalen Elemente der Erfahrung entnehmen müssen. (   ) Es soll damit keineswegs gesagt sein, dass die speziellen Verhältnisse einer logischen Behandlung unzugänglich seien. Diese besteht aber eben darin, aus dem Gewirre des Mannigfaltigen die allgemeinen, für <u>alle</u> Inhalte gültigen Momente herauszugreifen um sie sozusagen zum Vehikel des speziellen Denkinhalts zu machen. Und so war denn die logische Kunstlehre seit jeher bestrebt, die besonderen Verhältnisse auf allgemeine - auf die sog. <u>Kategorien</u> - zurückzuführen, für welche, eben dank ihrer Allgemeinheit, gewisse generelle Denkschablonen geprägt werden konnten.

Biegański 420 <u>Stosunki</u>

Niezgodność — <u>oppositio</u>
ἀντικεῖσθαι Arystotel.
Dzieli się na:
sprzeczność (ἀντίφασις) A ⊻ B
A < B i A ≮ B
i przeciwność (ἐναντιότης) A ∧ B
A < B i A ∧ B

U Russell'a niezgodność zowie się „incompatibility."

Konversionen.

Einen weiteren methodologischen Schritt bildete die Konversion der Kategorien, wozu der bekannte Zusammenhang zwischen Inhalt und Umfang der Begriffe den Anhaltspunkt bot. Wir verdanken diese Umwandlung dem aristotelischen Genie und den Scholastikern. Sie bestand in der Ueberführung der inhaltlichen Kategorie der Eingenschaft (Inhärenz) in die gebietliche Kategorie der Gehörigkeit (Inklusion), welche gewissermaassen schon den Uebergang zu den existenziellen (hypothetischen) Beziehungen vemittelt.(   ). Noch ein Schritt - und wir haben die allgemeinen logischen Verhältnisse in allgemeine logische Zusammenhänge uebersetzt, wodurch verschiedene inhaltliche Relationen in ein einhaitliches logisches System zusammengefasst erscheinen. Der modernen algebraischen Logik kommt das Verdienst zu, diese letzte Konversion, wenn auch unvolkommen und zum Teile unbewusst, vorgenommen zu haben. Dieselbe zur vollen Kalrheit zu bringen und durch die logometrischen Gesichtspunkte zu erweitern, ist Aufgabe des vorliegenden Kapitels.

Zur Einleitung einige kritische Bemerkungen.

Kritisches.

Der erste Versuch, die unendliche Mannigfaltigkeit der inhaltlichen Beziehungen in gewisse allgemeine Rubriken zu fassen, rührt bekanntlich von Aristoteles her, dessen kategoriales Formular seitens der späteren Denker manche Umarbeitung erfuhr. Aber erst Kant sah richtig ein, dass die allgemeinsten Elemente unserer Erkenntnis nicht in jenen Begriffen liegen, die wir beim Sprechen durch das Thema (die Wortwurzel) ausdrücken, sondern in jenen, welche durch die Form des Gesprochenen zum Ausdrucke gelangen. Die unbewusste Philosophie der Sprache ging diesbezüglich weiter bezw. tiefer als die Weisheit des Stagiriten. Leider ist die Sprache, wie bereits öfters betont, kein logisch präzises Werkzeug des Gedankens. Und so weist denn auch die grammatisch-logische Kategorientafel Kants gar manche Blössen auf, deren einige wir bereits an einer anderen Stelle (siehe Kapitel) einer kritischen Behandlung unterzogen haben.

Was **speziell** die Kategorie der Relationen anbelangt, so glaubt Kant dieselbe auf Grund der dreifachen Satzform: der prädikativen, hypothetischen und disjunktiven in drei logische Grundtypen zerlegen zu müssen: nämlich die Kategorien der Inhärenz, der Kausalität und der Wechselwirkung. Gestützt auf die Ausführungen der vorhergehenden zwei Kapitel, wage ich es Kanten auszusetzen,

1. dass er den Grundbegriff des Hypothetischen viel zu eng fasst, was ihn auch den hypothetischen Charakter der Disjunktion verkennen lässt.

2. dass er bei seiner Einteilung heterogene nämlich: inhaltliche und existenzielle, reelle und ideelle einfache und zusammengesetzte Beziehungen parallel neben eiander stellt,

3. dass infolge dessen seine grammatisch-logische Relationstafel den Gegenstand weder systematisch ordnet noch erschöpft.

Die
" Wechselwirkung "

Wir wissen, dass die in den Disjunktivsätzen zum Ausdruck gelangende grammatische Kategorie der Disjunktion oder Alternative (   ) eine ganz spezielle (doppelte) Abart der klassischen und diese wieder eine spezielle Abart der allgemeinen hypothetischen Beziehung bildet. Die Antithese: hypothetisch-disjunktiv erscheint somit vom systematischen Standpunkte unzulässig, weil sie das Uebergeordnete dem Untergeordneten beiordnet. Sollten wir aber den Begriff des Hypothetischen enger fassen dh. von der allgemeinen Bedeutung des Abhängens überhaupt auf die der Implikation einschränken, so hinkt wieder die Antithese daran, dass sie eine der vier einfachen Beziehungen herausgreift und einer der zwei doppelten gegenüberstellt. Gegen die Annahme endlich, dass Kant den Begriff des disjuktiven Urteils weiter fasst dh. neben der Doppelbeziehung " entweder A oder B " (Disjunktion im eigentlichen Sinne, Alternative) auch die einfache Substitution (Minimalität) " A oder B " einbezieht, spricht entschieden der Nachdruck, den er gerade auf das Moment der Gegenseitigkeit (der " Wechselwirkung ") legt, um es als Grenzkriterium der Kausalität gegenüber zu benützen.

Kausale und logische Einseitigkeit.

Das charakteristische Merkmal der Kausalität erblickt Kant in der Einseitigkeit dieser Beziehung. Denn die Ursache bewirkt wol die Wirkung aber die Wirkung kann keinen Einfluss aud die Ursache üben; ganz wie bei der logischen Implikation wo aus der Existenz des Grundes auf die der Folge geschlossen werden kann, aber nicht umgekehrt. Dieses gemeinsame Merkmal der Einseitigkeit hat den grossen Denker dazu verleitet, die Beziehungen der Implikation und der Kausalität zu identifizieren . Und es sind doch grundverschiedene Dinge, wie auch das scheinbar gemeinsame Kriterium der Einseitigkeit in beiden Fällen ein verschiedenes ist und eine andere Begründung besitzt.+)

Das Kausale " Bewirken " ist keine ideelle Beziehung, keine " Kategorie " im eigentlichen Sinne des Wortes. Es umfasst, neben dem existenziellen Zusammenhange noch ein zweites konstitutives Merkmal, das des reellen Wirkens, aus welchem sich notwendiger Weise eine bestimmte Zeitfolge und somit die Einseitigkeit des Einflusses ergibt. Alles relle Geschehen entwickelt sich nämlich in der Zeit. Die Zeit ist irreversibel. Somit kann wol das Vorhergehende auf das Nachfolgende, einen reellen, " wirklichen " Einfluss üben, nicht aber umgekehrt das Nachfolgende auf das Vorhergehende.

Anders bei den logischen Relationen. Unser Verstand kann, dank seinem Abstaktionsvermögen, vom komplexen Kausalitätsbegriffe die beiden Spezialme-

---

+) Auf den prinzipiellen Unterschied zwischen Real = und Idealgrund zum ersten Male hingewiesen zu haben rühmt sich Schopenhauer, merkwürdiger Weise ohne sich dadurch in seinem Idealismus erschüttern zu lassen.

merkmale: das des Wirkens und das der Zeitfolge, abziehen. Was dann verbleibt, ist die rein logische Beziehung der existenziellen Abhängigkeit des hypothetischen Zusammenhanges. Dies ist aber, wie wir wissen ( ), immer eine wechselseitige Beziehung. Die Elimination der einseitigen Momente gibt eben unserem Gedanken volle Bewegungsfreiheit nach beiden Richtungen hin. Die Ursache kann für uns ebensowol Argument wie Funktion sein, wir schliessen von Ursachen auf Wirkungen und von Wirkungen auf Ursachen. So vermag z.B. der Thermometerstand die Zimmertemperatur nicht reell zu beeinflussen, wol aber logisch, indem wir ebenso vom Thermometerstande auf die Lufttemperatur schliessen können wie umgekehrt. Diese beiden Erscheinungen hängen nämlich durch die logische Doppelbeziehung der Funktion ( ) miteinander zusammen.

Aber auch bei der einfachen Beziehung des blossen Erforderns ist die angebliche Einseitigkeit des logischen Einflusses nur eine Folge unserer einseitigen Methode, den Denkgegenstand zu erfassen. Durch Ausschaltung der quantitativen Bestimmung mittlerer (probabiler) Daseingrade begab sich nämlich die klassische Logik der Möglichkeit, die regressiven logischen Einflüsse (die der Folge auf den Grund) zu messen, ja auch nur zu bemerken.

Kant verkennt diesen Sachverhalt. Er verwechselt offenbar die beiden Arten der Einseitigkeit und in der Folge auch das kausale Bewirken mit dem logischen Erfordern. Nachdem er kurz vorher dem Aristoteles vorgeworfen, dass er " sinnliche " (ubi, quando), " empirische " (motus ?) und " abgeleitete " (actio, passio) Bestimmungen neben die „reinen Verstandesbegriffe"

[angeblich logische

gestellt, begeht er selbst den Fehler, einen reellen Zusammenhang mit einem ideellen in eine „Kategorie", die der " Kausalität ", zusammenzufassen ~~[illegible] logischen Verhältnisse, [illegible] Inhärenz [illegible] an die Seite zu stellen~~.

Man könnte allerdings, zur Verteidigung des Königsberger Altmeisters, seine Worte dahin deuten, dass die " Kausalität " und die " Wechselwirkung " bei ihm nur etwas ungenaue Ausdrücke für die rein logischen Begriffe der Implikation und der Disjunktion seien. Aber dann entfällt eben die prinzipelle Antithese: ~~[illegible]~~ Einseitigkeit – ~~und~~ Wechselwirkung um der einzig zulässigen Unterscheidung. zwischen einfachen und doppelten Zusammenhängen (zwei = und einspurigen Funktionen) Platz zu machen. Es erheben dann ihre Ansprüche alle übrigen von Kant übergangenen ~~sehenen~~ und doch gleichberechtigten Beziehungen, die einfachen sowol (das Bedingen, Verhindern, Ersetzen) wie die doppelten (die ~~Kon~~Junktion). Vor Allem aber beansprucht für sich die Würde einer grundlegenden logischen Kategorie: " die Korrelation [der allgemeine hypothetische Zusammenhang, die existenzielle Abhängigkeit überhaupt.

~~[d. i. überhaupt di.~~
[als solche di.

Konversionstabelle.

Zum positiven Teile übergehend, glaube ich denselben am kürzesten und klarsten in Form einer Tabelle darstellen zu können, in welcher die allgemeinen (logischen) Beziehungen in verikale Kolonnen und horizontale Reihen geordnet erscheinen, wobei die ersteren gleichartige, die letzteren gleichwertige Relationen zusammenfassen. Diese Gleichwertigkeit ist es eben, welche uns die Reduktion ~~aller~~ der logischen ~~Beziehungen~~ Verhältnisse auf logische Zusammenhänge (Korrelationen) gestattet.

Konversionstabelle.

der allgemeinen

R E L A T I O N E N.

reelle		Verhältnisse	logische					
immanente	kausale		inhaltliche (Inhärenz)	gebietliche (Inklusion.)	existenzielle (Korrelationen)		symbolische
Sosein	Bewirken		Enthalten	Gehören	Erfordern	implicatio	$A < B$
Anhaften	Ermöglichen		Zukommen	Umfassen	Bedingen	conditio	$A > B$
--	Verhindern		~~Entbehren~~ bezw. Abgehen	Ausschliessen	Ausschliessen	exclusio	$A \wedge B$
--	Ersetzen		Vertreten	Minimalisieren	Ersetzen	minimalitas	$A \vee B$
Identität	--		Gleichheit	Aequipollenz	Junktion	junctio	$A \times B$
Anderheit	--		Verschiedenheit.	~~Negation~~	Disjunktion	disjunctio	$A \times B$

Die Kausalität.

Die Tabelle spricht, glaube ich, mit genügender Klarheit für sich selbst, so dass ich mich auf wenige erläuternde Bemerkungen beschränken darf.

Was zunächst die Kausalität anbelangt, so haben wir bereits oben, im kritischen Teile (   ) festgestellt, dass das kausale " Bewirken " sich vom logischen " Erfordern " durch die Merkmale des reellen Wirkens und der Zeitfolge unterscheidet und somit durch ~~Elimination~~ Ausschaltung dieser Momente auf die rein logische Beziehung der Implikation zurückführen lässt. Diese letztere bildet dann gleichsam die Projektion des reellen dreidimensionalen (existenziell - existenziell-zeitlichen) Zusammenhanges auf die logische zweidimensionale (existenziell-existenzielle) Bildfläche, deren unser Intellekt bei der Behandlung kausaler Probleme in derselben Weise und mit gleichem Erfolge sich bedient, wie der Zeichner oder Konstrukteur bei der Darstellung räumlicher Verhältnisse ebene Zeichenflächen benützt. Die kausalen Urteils- und Schlussformen sind denn auch - bis auf ~~die oben (   ) besprochenen~~ gewisse Bedeutungsunterschiede (   ) - mit den hypothetischen identisch. Der Anlass verhält sich zur Wirkung wie der Grund zur Folge.

Ich sage hier mit Absicht " Anlass " anstatt, wie üblich, " Ursache ". Jede relle Erscheinung entsteht nämlich aus dem Zusammenwirken mehrerer, ich möchte beinahe sagen: unendlich vieler Teilursachen, welche in ihrer Gesammtheit zu übersehen und zu würdigen die Leistungsfähigkeit unseres Intellekts weit übersteigt. Und so pflegen wir denn das Kausalproblem in der Weise anzufassen, dass wir alle in Betracht kommenden Determinanten in zwei Hauptgruppen teilen:

1.Die allgemeine kausale Lage, die so beschaffen

ist, dass es nur noch eines einzigen Determinaten bedarf, damit eine bestimmte Folgeerscheinung, " die Wirkung " sich einstelle.

2. diesen letzten, ergänzenden Determinanten, dessen Hinzutreten die Wirkung auslöst. Er möge, wie bei Schopenhauer " die Ursache κατ' ἐξοχήν " oder kürzer " der Anlass " heissen. Wenn wir also sagen, der Anlass impliziere die Wirkung, so ist damit immer die stille Voraussetzung einer bestimmten kausalen Lage verbunden, welche vom Anlass unabhängig, dem Zusammenhange desselben mit der Wirkung zum reellen und logischen Hintergrunde dient. Innerhalb dieses " universe of discourse " erfordert der Anlass die Wirkung und wird - allerdings nur in logischem Regresswege - von dieser bedingt. Keine Wirkung - kein Anlass.

[Bei dieser Gelegenheit einige terminologische Bemerkungen. Aus dem Obgesagten geht hervor, dass die übliche Antithese " Ursache - Wirkung " nicht dem klassischen Zusammenhange der Implikation, sondern dem allgemeinen-hypothetischen Zusammenhange entspricht, allerdings mit einer Beschränkung, welche auch den Begriff der " Ursache " vom weiteren Begriff des " Determinanten " unterscheidet. " Determinant " ist nämlich jede Erscheinung, deren Daseingrad auf den Daseinsgrad der Wirkung reellen Einfluss übt; die Determinanten zerfallen in positive, welche einen fördernden Einfluss üben (wie die Anlässe und Bedingungen) und in negative, wie die Hindernisse und Ersätze. Der allgemeine Begriff eines positiven Determinanten " die Ursache ", stellt sich somit symmetrisch dem Begriffe eines negativen Determinanten entgegen, den wir " Erschwernis " oder " Hindernis " im weiteren Sinne nennen können. Das "Hindernis" im engeren Sinne d.i. ein solches, welches sich nicht überwinden lässt ~~werden kann~~, bildet dann das kausale Gegenstück zum "Anlass".

Inhärenz.

Nicht so unmittelbar einleuchtend ist der ieelle Zusammenghang zwischen den logischen Verhältnisse der Inhärenz und den Korrelationen des Erforderns und Bedingens. Ob eine Erscheinung (ein Begriff) ein bestimmtes Merkmal besitze oder nicht besitze bezw. ob ein Merkmal einer Erscheinung (einem Begriffe) anhafte (zukomme) oder nicht – dies ist doch ein rein inhaltliches Problem, welches mit der Frage der Existenz der beiden Erscheinungen nichts gemeine hat. Das Urteil: " der Aether ist vollkommen elastisch " gilt (ist wahr) auch wenn es keinen Aether geben sollte; es präzisiert nämlich nur das Verhältnis zweier Begriffe und dieses ist von der Existenz der betreffenden Dinge unabhängig. Allerdings. Aber das ideelle Verhältnis ~~der Inhärenz~~, welches den Begriff des Aethers mit dem der Elastizität verbindet, kann sich in der Wirklichkeit nur dadurch äussern, dass die Substanz, wenn sie besteht, immer nur in Begleitung der Akzidenz besteht, dass somit die beiden Dinge hypothetisch, u. zw. implikativ mit einander zusammenhängen. " Wenn es einen Aether gibt, so gibt es auch vollkommene Elastizität. " Dabei ist die qualitative Beziehung der Inhärenz mit der existenziellen Beziehung der Implikation keineswegs identisch, wol aber gleichwertig. (~~aequipollent~~). Und mit demselben Rechte, mit dem der Klassische Logiker die verschiedensten inhaltlichen Relationen als da sind: Qualität, Gattung, Zusatnd, Tätigkeit usw. auf das gebietliche (topologische) ~~Problem~~ Verhältnis der Inklusion Umfänge (~~Klassen~~) zurückführt, so dürfen auch wir, gestützt auf die logische Gleichwertigkeit, eine ähnliche generelle Konversion derselben auf die noch allgemeinere Form des hypothetischen Zusammenhanges vornehmen. Bei den logischen (= allgemeinen) Verhältnissen ist eine solche Konversion immer möglich.

In spezieller Anwendung dieses Prinzips auf

die klassische Beziehung der Inhärenz können wir immer anstatt " A ist B " setzen: " Wenn A besteht, so besteht auch B ". In ideographischen Symbolen:

$$(A = 1) < (B = 1)$$

oder noch kürzer:

$$A < B$$

" A impliziert B "

Durch Kontraposition kann man dann immer ~~natürlich~~ auch das konditionnelle Urteil fällen:

$$B > A$$

mit Worten: " B bedingt A ". " Wenn die Accidenz fehlt, so fehlt auch die Substanz ".

Gegen eine solche Umkehrung wird man vielleicht einwenden, dass sie nicht immer gelte, dass nämlich nur die <u>wesentlichen</u> (" konstitutiven ") Merkmale für den Bestand der Substanz bedingend seien, während alle anderen (" <u>zufälligen</u> ") Accidenzen auch fehlen können, ohne dass dadurch die Substanz selbst reell und logisch aufgehoben erschiene. Ein solcher Einwand wäre nicht gerechtfertigt. In dem Augenblicke, in welchem ich ein qualitatives Urteil fälle, besitzt für mich das Ding A das Merkmal B. Ob es ein wesentliches oder zufälliges Merkmal sei, kommt in diesem Falle gar nicht in Frage. Mein Freund Karl, der sich gestern einen Schnupfen zugezogen hat, wäre allerdings auch ohne den Schnupfen " mein Freund Karl " geblieben. Jetzt aber, da er ihn einmal bekommen hat und ich es weiss, gehört das Merkmal " gestern verschnupft " zum Inhalte des Begriffs " mein Freund Karl " ebenso notwendig, wie sein Name, sein Alter, sein Charakter, wie der Sieg bei Austerlitz zum Begriffe Napoleons. Jemand, der gestern keinen Schnupfen hatte, kann nicht mein Freund Karl sein. Und dies ist eben das logische Kennzeichen ~~Wesen~~ der Bedingung.

Inhärenz.

Kausalität.

Funktionalität.

Ein weiterer Einwand könnte dahin lauten, dass es wol nicht angehe, zwei so verschiedene Verhältnisse wie das der Inhärenz und das der Kausalität in dieselbe logische Relationsformel zu zwängen und durch dasselbe graphische Symbol auszudrucken. Wenn ich die Aussage:

$$A < B$$

vor mich sehe, weiss ich nicht, ob sie " A ist B " oder " A erfordert B" oder " A bewirkt B " bedeute. Verschiedene Beziehungen verlangen verschiedene Symbole. So drücke z.B. Peano und seine Schüler den Begriff " etwas sein " ("zu einer Klasse gehören") durch das Zeichen " ε " ( ) aus, während das logische Verhältnis des Grunds zur Folge ein anderes Symbol " $\supset$ " (bei anderen Schriftstellern $\subset$, $<$,), $\subset$, $\in$,) erhält.

Vom Standpunkte des <u>Ideographen</u> mag ja eine solche Forderung berechtigt sein. Hat doch Peano, wie seinerzeit Leibnitz, das Ziel vor Augen, die weitläufige und ungenaue Wortsprache nach und nach durch die präzisere Zeichensprache zu ersetzen, was natürlich einer weitgehenden Differenzierung der Symbole bedarf. Dem <u>Logiker</u> liegt ein solches Vorhaben fern. Sein Streben ist im Gegenteil auf eine möglichst weitgehende <u>Verallgemeinerung</u> des Gegenstandes gerichtet, wobei natürlich möglichst viele verschiedene Inhalte einem gemeinsamen Begriffe untergeordnet und durch denselben gewissen allgemeinen Denkformen zugeführt werden. Und gerade so wie der Mathematiker die allerverschiedensten Spezialinhalte, die ihm vorgelegt werden, auf gemeinsame (rein-quantitative) Urteils- und Schlussformen zurückführt, so besitzt auch der Logiker (bezw. Logistiker) in der Implikation eine unschätzbare generelle Denkform, welche,

x Forderung

, die ihm vorgelegt werden,

vielen Spezialverhältnissen gemein, zur logischen Behandlung der Inhärenz = Subsumptions = Kausal = und Funktionalbeziehungen in gleichem Maasse gedignet erscheint.

Es entsteht dabei naturgemass die Frage, welche Spezialmerkmale zum allgemeinen Typus der Implikation hinzutreten müssen, damit sie zur Inhärenz, zur Kausalität, zur Funktionalität werde. Ich wäre geneigt, das besondere Kriterium der Inhärenz als Gemeinsamkeit des logischen Orts +) zu präzisieren. " Anhaften " heisst: an demselben logischen Orte auftreten. Das Urteil: " der Mensch ist vernünftig " umfasst, ausser der Existenzbeziehung: " wenn ein Mensch ist, so ist auch eine Vernunft " noch die Orts = und Zeitbestimmung: " wo und wann ein Mensch ist, dort und dann ist auch die Vernunft." Bei der Kausalität, im Gegenteil, liegen die beiden Erscheinungen an verschiedenen logischen Orten dh. sind zeitlich ( ), meistens auch räumlich, von einander getrennt, dabei aber durch einen reellen Vorgang, " das Wirken ", mit einander verbunden. Bei der Funktionalbeziehung endlich, welche der Ideenwelt eigen, von den modernen Naturphilosophen auch der Wirklichkeit aufgezwungen wird, kommt nicht so sehr die Frage des logischen Orts in Betracht (der, wo er sich überhaupt feststellen lässt, ebenfalls verschieden ausfällt) als vor Allem der Mangel ~~jedes~~ eines reellen Wirkens, weshalb auch absoluter Synchronismus hier möglich erscheint.

Allen diesen Fragen greift die rein-existenzielle Beziehung der Implikation überhaupt nicht vor;

+) Unter dem " logischen Ort " verstehe ich den Inbegriff aller Bestimmungen, deren das Dasein eines Dinges fähig ist also: Zeit und Ort bei reellen Erscheinungen, Zeit und Bewusstsein bei psychischen. Hypothetische Begriffe besitzen natürlich keinen bestimmten logischen Ort.

1/2 154

und dies verleiht ihr eben die Würde der generellen Vertreterin aller.

Kritisches. Die von uns als Spezielkriterium des Inhärenzverhältnisses erkannte Gemeinschaft des logischen Ortes (   ) wird von den modernen Logikern[+)] noch auf eine andere Weise ausgedrückt, nämlich durch Einführung eines variablen (= unbestimmten) Subjekts, welches, weil beiden Sätzen gemeinsam, ganz aus der Rechnung fällt und nur eine Relation zwischen A und B zurücklässt (Vgl.   )

$$(x \varepsilon A) < (x \varepsilon B)$$

Mit Worten: "Wenn etwas A ist, so ist es B" oder noch kürzer: "Was (wer) A ist, ist B"

Gegen die Gültigkeit dieser **Form** ist sicherlich nichts einzuwenden, ich hätte nur Bedenken sie als Definition oder auch nur als Erläuterung des Inhärenz = bezw. Subsumptionsbegriffes gelten zu lassen. Ein Satz, der selbst zwei ε = Beziehungen enthält, kann unmöglich zur Erklärung derselben dienen. Wenn ich weiss, was "ε" bedeutet, verstehe ich auch die einfache Aussage " A ε B "; weiss ich es nicht, so bleibt mir auch die Erläuterung unverständlich.

[+)] Padoa: Logique déductive. *u. A.*

DUALITÄT

Die moderne Logik rühmt sich nicht ohne Grund, das zwischen dem Begriffe und dem Urteile bestehende Dualitätsverhältnis entdeckt zu haben. Das Wesen desselben wird meistens darin erblickt, dass jede symbolische Aussage zwei verschiedene Deutungen zulässt, je nachdem man den allgemeinen Zeichen A,B,C..... Begriffe oder Urteile und demgemäss dem Implikationszeichen die Bedeutung einer Subsumption oder einer Folgerung unterlegt. Ein Blick in unsere Konversionstabelle lehrt, dass dieses Dualitätsprinzip sich allgemeiner fassen lässt und ~~keineswegs~~ an die symbolische Form des Ausdrucks gebunden erscheint. Meines Erachtens kommt hier eben nur die bereits besprochene (   ) epistemologische Tatsache zur Geltung, dass eine hypothetische Vorstellung und ein vorgestelltes Existenzurteil logisch aequivalente und nur formell verschiedene Gebilde sind, die einander ebenso vertreten können, wie in der Grammatik Wort und Nebensatz einander vertreten. Jeder zwischen zwei Inhalten geltende ~~Beziehung~~ Zusammenhang:

~~auch~~ am wenigsten

po

$$A\ r\ B$$

gilt auch zwischen den vorgestellten Tatsachen +):

$$(A = 1)\ r\ (B = 1)$$

indem das Attribut der Existenz den ganzen Inhalt gleichmässig umfasst und sein Hinzutreten oder Fehlen an den inhaltlichen Verhältnissen nichts ändert. Die hypothetischen Vorstellungen verhalten sich zu einander so wie die kategorischen und diese so wie die wirklichen Dinge. ~~die Tatsachen~~. Dieses Prinzip, auf die allgemeinen (logischen) Relationen angewendet, schlägt uns eine ~~ideelle~~ Brücke zwischen den inhaltlichen und existenziellen Beziehungen, zwischen den "Verhältnissen" und "Zusammenhängen."

+) „den Annahmen" würde Meinong sagen

Gehörigkeit
und
Inklusion.

An dieser Stelle möchte ich auch eine Streitfrage berühren, welche von den modernen Logikern angeregt, noch keineswegs als erledigt gelten kann. Peano und seine Schule beanspruchen für sich das Verdienst einer wichtigen Entdeckung, wonach die bisher identifizierten Beziehungen der Gehörigkeit und der Inklusion sich als wesensverschiedene Dinge entpuppen und demgemäss verschiedene Symbole beanspruchen sollen ~~erheischen~~. Die " Gehörigkeit " (appartenance) symbolisch: " ε " dagegen sei ~~ist~~ das Verhältnis des Individuums zu seiner Klasse:

Cäsar ε Triumvir

Die Inklusion (inclusion) (" ⊃ ") ~~ist~~ das Verhältnis einer Klasse zur anderen:

Schlange ⊃ Wirbeltier

" Stellen wir uns - sagt Padoa - die Klasse als " eine Schachtel und das Individuum als ein Zündhölz" chen vor, so ist jedes in der Schachtel befindliche " Zündhölzchen mit ihr durch ein Gehörigkeitsverhält" nis verknüpft, während für den Fall, als in der " Schachtel (mit oder ohne lose Zündhölzchen) sich " noch eine andere Schachtel (mit oder ohne Zündhöl" zchen) befinden sollte, diese zweite Schachtel der " ersten gegenüber sich im Verhältnisse der Inklusion " befände." In der Folge beruft sich Padoa auf die Autorität Leibnitzens und Eulers, die bei der geometrischen Darstellung dieser beiden Verhältnisse die Gehörigkeit als Punkt im Kreise, die Inklusion als Kreis im Kreise dachten. Zum Beweise, wie wichtig eine prinzipielle Unterscheidung hier sei, wird eine Reihe von Beispielen angeführt, in denen die unerlaubte Identifizierung beider ~~Arten~~ Bedeutungen der Kopula " ist " zu offenbar falschen Syllogismen führt.

Z.B.:

Venedig - ist - Stadt +)

Stadt - ist - Gattungsbegriff

Ergo: Venedig - ist - Gattungsbegriff

Oder:

Sieben - ist - Primzahl

Primzahl - ist - unendliche Kollektion

Ergo: Sieben - ist - unendliche Kollektion

Oder:

Peter - war - Apostel

Apostel - waren - Dreizehn

Ergo: Peter - war - Dreizehn usw.

In allgemeiner Fassung: Wenn ich zwei Prämissen habe:

A - ist - B

B - ist - Klasse der Klasse C

so ist der hieraus nach der Formel Barbara gezogene Schluss:

A - ist - Klasse der Klasse C

wahr, wenn A eine Klasse, falsch, wenn A ein Individuum ist. Die Inklusion ~~ist~~ sei somit eine transitive, die Gehörigkeit eine intransitive Beziehung, wodurch natürlich beide als wesensverschieden charakterisiert erscheinen. Dieser These passt Peano seine ganze Symbolik an. Der Vorbehalt, dass alle Zeichen Klassenbegriffe bedeuten, eröffnet bei ihm jede Aussage.

Schröder bestreitet die prinzipielle Verschiedenheit beider Relationen und dieser Ansicht bin auch ich genötigt mich mit aller Entschiedenheit

---

+) Die modernen Ideographen legen Gewicht darauf, von allen grammatischen Formen als da sind: Artikel, Zahl, Zeit udgl. Abstand zu nehemn, eine Vereinfachung, durch welche sie sich den Schlichtheit und Präzision des mathematischen Ausdrucks zu nähern wähnen. Vergleiche diesbezüglich §

anzuschliessen. Der topologische Begriff des Einschliessens, des Umfassens enthält keinerlei Bestimmung über das Wesen des Umfassten. Ob der eingeschlossene Kreis gross oder klein ist oder gar zu einem Punkte zusammenschrumpft +) ändert am Wesen der Inklusion ebensowenig wie die Frage, ob es eine Schachtel oder ein Handvoll loser Zündhölzchen, eine Klasse oder ein Individuum ~~ist~~ sei. Es ist dies eben kein speziellesInhalts = sondern ein allgemeines Gebietsverhältnis. Die " Gehörigkeit ", als besonderer Fall der " Inklusion ", kann unmöglich gewisse Eigenschaften, welche diese besitzt, nicht besitzen. Ist doch ein Individuum nichts anders als eine ein einziges Element umfassende ~~Kollektion~~. Sammlung.

+) Der Vergleich eines Individuums mit einem mathematischen Punkte ist ~~verfehlt~~ im Allgemeinen unrichtig und noch weniger können wir Kanten beipflichten, wenn er dem Individuun überhaupt keinen Umfang zugesteht. Die Konsequenz des ~~geometrischen~~ Bildes verlangt vielmehr, dass man dem Individuum den darauf entfallenden aliquoten Teil der generellen Gebietsfläche zuteile, was nur bei unendlichen Sammlungen einen Punkt ergibt.

<u>Zweideutigkeiten</u>. Wenn jemand - um beim Bilde Padoas zu bleiben - mir eine Schachtel mit der Aufschrift: " Schwedische Zündhölzchen " vorlegt und mich fragt, was dies sei, so kann meine Antwort verschieden ausfallen, je nachdem ich an die Schachtel selbst oder an die Qualität oder an die Menge der darin enthaltenen Hölzchen denke oder endlich an Beides zusammes. Die Aufschrift ist nämlich zweideutig: sie steht auf der Schachtel und gilt den Hölzchen. Fasse ich diese beiden wesensverschiedenen Objekte in Eins zusammen, so kann mir leicht ein Fehler zustossen z.B. der, dass ich das Prädikat "ohne Phosphor", welches nur den Hölzchen gilt, auf die Schachtel ausdehne, welche Phosphor enthält oder das Prädikat " gross " auf die Hölzchen, welche auch klein sein können.

Aehnliche Gefahren birgt auch unsere klassifizierende Sprachtechnik, weil sie ein und dasselbe begriffliche Symbol auf wesensverschiedene Dinge anwendet. Das Wort " Löwe " kann ebensogut den Inhalt, den Typus, die Klasse, den Umfang und das Individuum Löwe bedeuten (   ). Dasselbe gilt von den relationellen Formen. Wenn ich z.B. anstatt: " <u>jedes</u> A ist B " sage: " <u>alle</u> A sind B " [oder „die A sind B"], so entsteht die Gefahr einer Zweideutigkeit und zwar deshalb, weil man diese Wendung verstehen kann: " <u>jedes</u> einzelne A ist B " und " alle A <u>zusammen</u> sind B."

Im alltäglichen und wissenschaftlichen Gebrauche sind diese Vieldeutigkeiten meistens ungefährlich, weil der Gegestand selbst eine sinngemässe Deutung gebietet. Wenn z.B. jemand sagt: " die Volksmenge schrie nach Brod ", so weiss ich sehr wol, dass hier von jedem einzelnen Teilnehmer die Rede ist, weil die

Menge als Ganzes keine Kehle besitzt. Wenn ich aber weiters höre,dass," die Volksmenge wuchs " und zuletzt " auseinanderstob ",so liegt mir der Gedanke fern diese Prädikate jedem einzelnen Teilnehmer zuzuschreiben.

Gefährlicher wird die Sache im Gebiete der rein formalen Logik,wo jede sachliche Andeutung und Kontrolle ausgeschlossen erscheint. Hier kann uns sehr leicht passieren,dass wir ein Prädikat,das dem Individuum (dem Typus) gilt,dem Umfang (der Klasse) zuschreiben oder umgekehrt. " Alle Apostel waren dreizehn." Gewiss,aber alle *zusammen* nicht jeder *einzeln*. " Stadt ist eine Gattung." Gewiss,aber *die* Stadt,nicht *eine* Stadt, was Venedig eben ist ~~aber eine Stadt, nicht die Stadt~~. Wie wir sehen,sind die kürzlich erwähnten ideographischen Vereinfachungen weit entfernt, die ersehnte mathematische Präzision zu sichern,sie tragen vielmehr ganz wesentlich zu Mehrdeutigkeiten und Misvertsändnissen bei.

Definitionen.

Was beim intuitiven Denken durch den Sinn des Gedachten kontrolliert und geregelt wird, das müssen wir beim diskursiven oder gar symbolischen Denken durch strikte Definitionen erreichen. Im gegebenen Falle genügt - so behaupte ich - eine richtige Definition des " Gehörigkeits " - Begriffes (bezw.-Zeichens) um jedes Misverständnis und somit auch jeden Trugschluss auszuschalten.

Die in der Wirklichkeit, im sprachlichen Ausdrucke, wol auch beim intuitiven Denken durchaus eindeutige Relation:

A ist B

bezw.:

A ε B

lässt, vom Standpunkte der formalen Logik drei verschiedene aber aequivalente Deutungen zu, je nachdem wir den Inhalt, das Gebiet oder die Existenz der in Beziehung stehenden Dinge ins Auge fassen. Im ersten Falle lautet die Definition:

" Jedes Individuum vom Typus (= Inhalte) A besitzt die Merkmale des Typus B ".

Im zweiten Falle lautet sie:

" Jedes (Individuum vom Typus) A ist auch ein (Individuum vom Typus) B."

oder, was dasselbe heisst, " liegt im Gebiete (Umfange) von B." ~~Wir können diese Definition auch in die~~ ˣ)

ˣ) Form zweier hypothetisch bezw. relativ verknüpften ~~Sätze ausdrücken ( )~~. Nebensätze kleiden ( ).

Die dritte Definition endlich, die wir bereits kennen, (   ) lautet:

" Wenn ein (Individuum vom Typus) A existiert, so existiert an demselben logischen Orte ein (Individuum vom Typus) B." Kürzer: „Wo A ~~dort~~ ist, dort ist B"

Welche immer von diesen drei Definitionen wir auf die angeführten und ähnliche Trugschlüsse

anwendwn ~~mögen~~, immer sehen wir die Schuld des falschen Resultats an einer offenbar falschen Prämisse liegen. Dabei ist es aber ganz gleich~~gültig~~ gültig, ob der Typus z.B. " Primzahl " durch ein einziges oder mehrere Individuen (z.B. die ersten hundert Primzahlen) vertreten erscheint. Das Prädikat " unendliche Sammlung " gilt nämlich nur für die ganze Klasse Primzahlen und nicht für einen ~~endlichen~~ Teil derselben, der endlich sein kann.

XIII

XXVIII

XIV

Die Dialogie

kompletne, wykończone

c

D

Die Dialogie.

Dialogie und Syllogismus.

Wenn jemand sagt: „ Epimenides ist ein Kretenser also ein Lügner ",so setzt er evidenter Weise als bekannt oder selbverständlich voraus,dass ~~alle~~ die Kretenser Lügner sind. Sonst könnte das Urteil,Epimenides sei ein Lügner,nicht aus dem Urteil,dass er ein Kretenser sei,gefolgert werden,worauf eben das Wort " also " hindeutet. Diese seit Aristoteles unter dem Namen Enthymema bekannte Denkform, die von den Logikern gewöhnlich als „ unvollständiger ",„ abgekürzter Syllogismus " (syllogismus imperfectus oder decurtatus) charakterisiert wird,ist [für den, der ~~[illegible]~~ sie empfängt und das Fehlende daran ergänzen soll,] nichts weniger als ein Syllogismus. Im Gegenteil. Der Denkakt,der mir aus den zwei hier gegebenen Urteilen das dritte zu folgern gestattet,verhält sich zum Syllogismus so wie das Dividieren zum Multiplizieren,das Wurzelziehen zum Potenzieren,das Integrieren zum Differenzieren. Kurz,es ist eine directe Umkehrung des syllogischen Schlussweise. +) Wir wollen sie „ D i a l o g i e " nennen.

Der Unterschied zwischen den beiden in Rede stehenden Schlussformen springt wol in die Augen. Dort sind uns zwei koexist~~ierende~~ente Tatsachen bezw.zwei unabhängig von einander gültige Urteile als Praemissen gegeben worden. Hier würde eine solche Mitgültigkeit nicht genügen. Aus den Urteilen:

Epimenides ist ein Kretenser

Epimenides ist ein Lügner.

+) „ Die Verkürzung des Ausdrucks,sagt Ueberweg,(Logik: Bonn 1874.p.364) verändert nicht die Form des Gedankens ". „ Die unausgedrückt gebliebene Praemisse muss im Gedanken ergänzt werden,weshalb das Enthymem dem vollständig ausgedrückten Syllogismus logisch gleichsteht." Das ist eben unrichtig. Die Ergänzung der fehlenden Praemisse kann ebensowenig als syllogischer Denkakt bezeichnet werden,wie die Ergänzung des fehlenden Faktors, wenn das Produkt und der andere Faktor ~~und das Produkt~~ gegeben sind.

lässt sich bekanntlich kein allgemeiner Schluss auf die Verlogenheit der Kretenser ziehen. Ich muss ausserdem noch wissen, dass die Verlogenheit des Epimenides eine Folge seiner Herkunft ~~ist~~ sei. Andererseits sehen wir, dass zur Gültigkeit des dialogischen Schlusses die beiden angeführten Obersätze nicht zu gelten brauchen. Ob es überhaupt einen Epimenides gegeben hat, ob er wirklich Kretenser und Lügner war, ist für unsere Schlusstätigkeit irrelevant. ~~Es~~ Um die Verlogenheit der Kretenser festzustellen, genügt es zu wissen, dass die (möglicher Weise) kretensische Herkunft eines Epimenides ihn zum Lügner stempeln würde, ~~um die Verlogenheit der Kretenser festzustellen. Wir haben somit~~ Unser~~en~~ Schluss baut sich also auf der Tatsache auf~~gebaut~~, dass zwei hypothetische Praedikationen implikativ mit einander zusammenhängen. Charakteristisch ~~war~~ ist dabei die Gemeinschaft des Subjekts. Ein analoger Schluss wäre durch die Gemeinschaft des Praedikats ermöglicht. „ Die Kretenser sind Lügner, folglich ~~[illegible]~~ lügt auch Epimenides ". Dieses „ folglich " berechtigt uns zum Schlusse, dass Epimenides ein Kretenser ist; sonst hätte ~~es~~ ~~das Wort~~ die Folgerung keinen Sinn.

Wir sehen also, dass ein syllogischer Urteilskomplex zwei verschiedene Dialogien ermöglicht:

1. Voraussetzung:

$$(A < B) < (A < C)$$

Schluss:

$$B < C$$

2. Voraussetzung:

$$(B < C) < (A < C)$$

Schluss:

$$A < B$$

Wir können beide Möglichkeiten zu folgender Regel zusammenfassen: Wenn eine Praemisse den Schlussatz impliziert, so gilt die zweite Praemisse. ~~Wir können~~

[können wir]

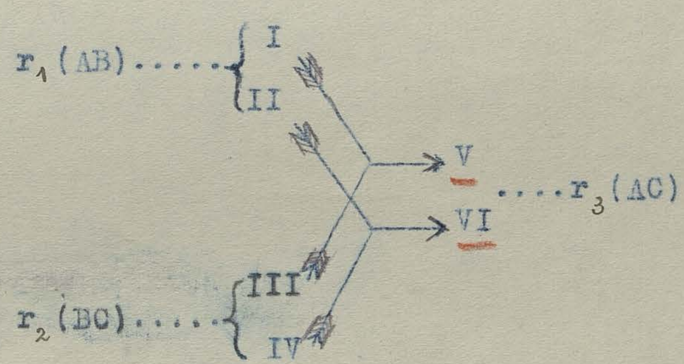
Leider [können wir] diese einfache Regel schon aus dem Grunde nicht als Definition der dialogischen Schlussform gelten lassen, weil sie nicht selbständig ist. Sie spricht von „ Schlussätzen " und „ Praemissen ", beruft sich also auf einen syllogischen Satzkomplex, den wir vorläufig noch nicht kennen. Denn die Tatsache, dass eine Praedikation von einer anderen impliziert wird, sagt mir weder etwas über den Bau des vermutlichen Syllogismus, aus dem dieses Folgeverhältnis hervorgegangen sein soll noch über den Inhalt der fehlenden Praemisse. ~~Dürfen wir uns doch nicht auf~~ [Und dies um so weniger, als unsere] ~~die wenigen~~ praedikativen und überhaupt klassischen Schlussformen ~~beschränken, von denen~~ wie wir wissen, ~~dass sie unser Denkvermögen nicht erschöpfen~~ [~~unsere~~ die syllogischen Schlussformen nicht erschöpfen]. Dies zwingt mich zu einer ganz allgemeinen logometrischen Behandlung des dialogischen Denkprozesses.

Allgemein-logometrische Ableitung.

Das allgemeine syllogische Gesetz (   ) besagt, dass zwei koexistierende (mitgültige) Zusammenhänge, wenn sie einen Termin gemein haben, zwischen den restlichen zwei Terminen einen neuen hypothetischen Zusammenhang begründen.

$$\frac{\begin{array}{c} r_1\,(AB) \sim 1 \\ r_2\,(BC) \sim 1 \end{array}}{r_3\,(AC) \sim 1}$$

Wir haben (   ) diesen syllogischen Schlussatz durch Elimination des Mittelausdrucks (termini medii) b aus den praemittierten Doppelgleichungen I/II und III/IV erhalten, wobei folgendes Operationsschema zur Anwendung kam:



Der Rechnungsgang ist dabei durch Pfeile angedeutet. Praemissen sind jene Gleichungen, von denen die Pfeile ausgehen, Schlussatz ist jener, gegen den sie gerichtet sind. Ausserdem ist dieser Letztere durch fetten Druck der Ordnungsnummern hervorgehoben.

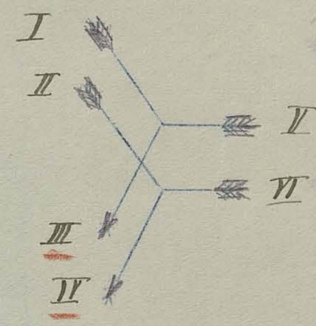
Gegenwärtig stehen wir vor der umgekehrten Aufgabe. Gegeben ist:

1. der Zusammenhang r_3 (AC), von dem gesagt ist, dass er aus den mitgültigen Praemissen r_1 (AB) und r_2 (BC) syllogisch gefolgert worden ist.

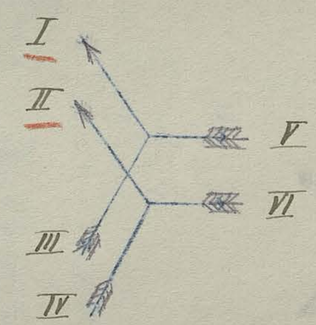
2. eine dieser Praemissen.

Aufgabe ist: die zweite unbekannte Praemisse zu finden. Zu diesem Ziele führt uns, sozusagen automatisch, unsere logometrische Rechnung. Ich meine die

Elimination des Mittelausdrucks (a bezw. c) nach folgenden zwei neuen Schemen:



und



wovon das erstere zur Anwendung kommt, wenn r_1 (AB) gegeben und r_2 (BC) gesucht wird, das zweite im entgegengesetzten Falle.

<u>Erster Fall</u>. Gegeben ist r_3 (AC) ~~und~~ als Folge von r_1 (AB)

$$c = \frac{\gamma - \vartheta}{1-\alpha} + \frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\alpha(1-\alpha)}\, a \text{ .... V}$$

$$a = \frac{\alpha - \vartheta}{1-\gamma} + \frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\gamma(1-\gamma)}\, c \text{ .... VI}$$

$$b = \frac{\beta - \varepsilon}{1-\alpha} + \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\alpha(1-\alpha)}\, a \text{ .... I}$$

$$a = \frac{\alpha - \varepsilon}{1-\beta} + \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\beta(1-\beta}\, b \text{ .... II}$$

Die Eliminierung des Mittelausdrucks a aus V und I gibt uns die matematische Schlussbeziehung:

$$c = \frac{(\gamma-\vartheta)(\varepsilon-\alpha\beta)-(\beta-\varepsilon)(\vartheta-\alpha\gamma)}{(\varepsilon-\alpha\beta)(1-\alpha)} + \frac{\vartheta-\alpha\gamma}{\varepsilon-\alpha\beta}\, b \text{... III}$$

und analog aus den Gleichungen VI und II die Beziehung:

$$b = \frac{(\alpha-\vartheta)(1-\beta)-(\alpha-\varepsilon)(1-\gamma)}{(\varepsilon-\alpha\beta)(1-\gamma)}\beta + \frac{\vartheta-\alpha\gamma}{\varepsilon-\alpha\beta}\,\frac{\beta(1-\beta)}{\gamma(1-\gamma)}\, c \text{... IV}$$

Zweiter Fall. Gegeben ist: r_3 (AC) als Folge von r_2 (BC)

also:

$$\underline{c} = \frac{\gamma - \vartheta}{1 - \alpha} + \frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\alpha(1-\alpha)}\,\underline{a} \;\ldots\ldots\ldots\ldots\; \text{V}$$

$$\underline{a} = \frac{\alpha - \vartheta}{1 - \gamma} + \frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\gamma(1-\gamma)}\,\underline{c} \;\ldots\ldots\ldots\ldots\; \text{VI}$$

$$\underline{c} = \frac{\gamma - \eta}{1 - \beta} + \frac{\eta - \beta\gamma}{\beta(1-\beta)}\,\underline{b} \;\ldots\ldots\ldots\ldots\; \text{III}$$

$$\underline{b} = \frac{\beta - \eta}{1 - \gamma} + \frac{\eta - \beta\gamma}{\gamma(1-\gamma)}\,\underline{c} \;\ldots\ldots\ldots\ldots\; \text{IV}$$

Durch Eliminierung von c aus V und III sowie aus VI und IV erhalten wir, als Schlussatz, die Doppelgleichung:

$$\underline{b} = \frac{(\gamma-\vartheta)(1-\beta) - (\gamma-\eta)(1-\alpha)}{(\eta-\beta\gamma)(1-\alpha)}\,\beta + \frac{\vartheta-\alpha\gamma}{\eta-\beta\gamma}\,\frac{\beta(1-\beta)}{\alpha(1-\alpha)}\,\underline{a} \;\ldots\ldots\; \underline{\text{I}}$$

$$\underline{a} = \frac{(\alpha-\vartheta)(\eta-\beta\gamma) - (\beta-\eta)(\vartheta-\alpha\gamma)}{(\eta-\beta\gamma)(1-\gamma)} + \frac{\vartheta-\alpha\gamma}{\eta-\beta\gamma}\,\underline{b} \;\ldots\ldots\; \underline{\text{II.}}$$

Das allgemeine dialogische Gesetz.

Wenden wir auf ~~die soeben erhaltenen~~ diese zwei Doppelgleichungen die allgemeinen hypothetischen Kriterien (   ) an:

Erstes Kriterium: Schnittpunkt: Substituieren wir in der Gleichung III

$$b = \beta$$

so erhalten wir:

$$c = \gamma$$

Und umgekehrt: die Substitution von:

$$c = \gamma$$

in der Gleichung IV gibt:

$$b = \beta$$

Das heisst, ins Logometrische übersetzt, dass die zwei durch die Gleichungen III und IV bestimmten Geraden sich im neutralen Punkte P_2 schneiden, dessen Koordinaten bekanntlich sind β und γ.

Ein analoges Resultat gibt die Untersuchung der Doppelgleichung I/II.

Zweites Kriterium.: Neigungsverhältnis. Das Verhältnis der beiden Neigungen ist im ersten Falle:

$$\frac{\left(\frac{dc}{db}\right)}{\left(\frac{db}{dc}\right)} = \frac{\gamma\,(1-\gamma)}{\beta\,(1-\beta)}$$

im zweiten Falle:

$$\frac{\left(\frac{db}{da}\right)}{\left(\frac{da}{db}\right)} = \frac{\beta\,(1-\beta)}{\alpha\,(1-\alpha)}$$

Da nun beide Kriterien ein positives Resultat ergeben, so müssen wir den durch Eliminierung der Mittelausdrücke erhaltenen Doppelgleichungen den Charakter hypothetischer Zusammenhänge zuerkennen und den allgemeinen Satz aussprechen.

Wenn zwei einander implizierende hypothetische

Zusammenhänge einen Termin (ontologisch: eine Erscheinung) gemein haben, so befinden sich die restlichen zwei Termine (Erscheinungen) ebenfalls im hypothetischen Zusammenhänge.

Dieses Gesetz - wir wollen es das allgemeine dialogische Gesetz nennen - stellt sich dem allgemeinen syllogischen Gesetze als formales ~~logisches~~ Gegenstück ebenbürtig an die Seite. Dort war es die Mitgültigkeit, hier die Implikation ~~Abhängigkeit~~ zweier Sätze, die dem Schlusse ~~Schlusses~~ zur Basis dient.

Die Ueberdeckung.

Der für den resultierenden Zusammenhang charakteristische Wert der Ueberdeckung wird, ähnlich wie beim Syllogismus, durch die Gleichstellung irgend eines der oben berechneten Parameter K, L, M, N mit dem entsprechenden Gliede der allgemein-hypothetischen Grundgleichungen berechnet:

Z B.:

$$\frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\varepsilon - \alpha\beta} = \frac{\eta - \beta\gamma}{\beta(1-\beta)}$$

woraus folgt:

$$\eta = \beta\gamma + \frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\varepsilon - \alpha\beta}(1 - \beta)\beta$$

Und analoger Weise, folgt aus der Gleichsetzung:

$$\frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\eta - \beta\gamma} = \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\alpha(1-\alpha)}$$

dass:

$$\varepsilon = \alpha\beta + \frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\eta - \beta\gamma}(1 - \alpha)\alpha$$

Das dialogische Gesetz des Zeichens.

Aus dem Bau der so berechneten Ausdrücke, ist ersichtlich, dass zwei gleichnamige ( ) Praemissen einen positiven zwei ungleichnamige einen negativen Schlussatz ergeben.

11 174

Das dialogische Stringenzgesetz.

Substituiren wir in der allgemeinem Stringenzformel (   ) die oben erhaltenen neuen Ueberdeckungswerte, so erhalten wir die Relationen:

$$\xi_2 = \frac{\xi_3}{\xi_1}$$

bezw.

$$\xi_1 = \frac{\xi_3}{\xi_2}$$

In Worten: Die Stringenz des dialogischen Schlussatzes ist gleich dem Quotienten aus den zwei praemittirten Stringenzen. Daraus folgt in evidenter Weise, dass der dialogische Schlussatz immer stringenter sein muss als die obere Praemisse (di. jene, die uns als eine Folge der anderen gegeben worden ist) Nur wenn diese zweite, " untere " Praemisse eine x Conjunktion war, geht die Stringenz der oberen auf den Schlussatz über. War es eine Disjunktion, so ändert sie ihr Zeichen.

x Doppelbeziehung und zwar eine

Das logische Dreieck.

Kehren wir aber noch zu unseren logometrischen Gleichungen zurück. Wenn der Zusammenhang Z_3 aus den mitgültigen Praemissen Z_1 und Z_2 durch einen syllogischen Schluss erhalten worden ist, so besitzt die Ueberdeckung ϑ (   ) den Wert:

$$\vartheta = \alpha\gamma + \frac{(\varepsilon - \alpha\beta)(\eta - \beta\gamma)}{\beta(1-\beta)}$$

Setzen wir diesen Wert in die dialogische Schlussgleichung I/II ein, so erhalten wir:

$$b = \frac{\beta - \varepsilon}{1 - \alpha} + \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\alpha(1-\alpha)}\, a$$

$$a = \frac{\alpha - \varepsilon}{1 - \beta} + \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\beta(1-\beta)}\, b$$

also die wolbekannte syllogische Praemisse I/II; und ebenso gibt die Einsetzung des Wertes ϑ in die dialogische Schlussgleichung III/IV die alte syllogische Praemisse III/IV.

Vom algebraischen Standpunkte war die Sache unmittelbar vorauszusehen. Denn durch die Annahme des obigen Wertes ϑ haben wir die dialogische Praemisse V mit der alten syllogischen Schlussgleichung V identifiziert, die aus den Gleichungen I und II gefolgt war und ebenso die Gleichung VI mit VI. Wenn aber die Kombination zweier Gleichungen eine dritte Gleichung ergeben hat, so muss auch umgekehrt die Kombination dieser dritten mit einer der Praemissen wieder die andere Praemisse ergeben. Ebenso evident erscheint diese Wechselbeziehung im geometrischen Bilde. Wenn zwei syllogisch mitbestehende ~~zusammenhängende Linienpaare~~ Curven (Fig.   ) eine dritte ergeben, so kann ich auch umgekehrt diese dritte mit jeder der vorigen kombinieren, und erhalte dann immer wieder die andere ~~Linienpaar~~ Curve zum Resultat. Denn die ~~Richtung~~ Reihenfolge, in welcher ich ein System von Linien ziehe, ändert nichts an ihrer ~~gegenseitigen~~ Form und Lage.

Weniger evident scheint die logometrische Deutung. Sie lautet:

1. Zwei hypothetische Zusammenhänge, die einen Ausdruck gemein haben, begründen immer einen dritten hypothetischen Zusammenhang.+)

2. Die auf diese Weise konjugierten drei Zusammenhänge sind einander nebengeordnet so, dass beliebige zwei von ihnen immer den dritten zum Schlussatze ergeben.

Wir können uns diese Wechselbeziehung, wie seinerzeit (   ) den Syllogismus und Kettenschluss, durch eine geometrische Figur (Fig.   ) und zwar durch ein Dreieck veranschaulichen, dessen Ecken die drei Erscheinungen A, B und C, dessen Seiten die drei Relationen r_1 (AB), r_2 (BC) und r_3 (AC), dessen Winkel endlich die drei ~~dazwischen~~ ~~möglichen Schlüsse~~ diesen Relationen ~~bestehenden Relationen~~ Beziehungen vorstellen. Es ~~ist~~ wird dies, wie wir jetzt wissen, kein gleichwinkliges Dreieck sein. ~~Zwischen der Basis und den beiden Schenkeln desselben besteht ein ganz anderes Verhältnis als jenes, welches die beiden Schenkel mit einander verbindet. Hier~~ Am Scheitel sehen wir einen stumpfen ~~(über 60° messender)~~ Winkel, als Symbol der Mitgültigkeit, ~~dort~~ an der Basis zwei spitze ~~(unter 60° messende)~~ Winkel, die zwei Implikationen bedeuten. Wir ~~erhalten auf diese Weise~~ haben ~~also~~ somit ein in sich geschlossenes geometrisches bezw. logisches System vor uns. Je zwei Seiten und der Winkel dazwischen bestimmen die dritte Seite di. die Schlussbeziehung. Ein Syllogismus, zwei Dialogien. Bringen wir auch

---

+) Ich erinnere, dass im " allgemeinen syllogischen Gesetze " (   ) von zwei mitgültigen Praemissen, im " allgemein dialogischen Gesetze " (   ) von zwei einander implizierenden Praemissen die Rede war. Das obige " allgemein-hypothetische Schlussgesetz " ist allgemeiner; es umfasst beide Gesetze. Man kann es noch kürzer fassen mit den Worten: Der hypothetische Zusammenhang ist transitiv.

noch die Länge der Seiten mit dem Werte der Stringenz (§) in Relation (je länger die Seite, desto laxer der Zusammenhang), so sehen wir auch die beiden Stringenzgesetze, das syllogische ( ) und das dialogische ( ) graphisch vorgeführt, indem die dem stumpfen Winkel gegenüberliegende Seite notwendiger Weise länger ist als die den beiden spitzen Winkeln gegenüberliegenden. Der syllogische Schlussatz ist laxer als beide Praemissen der dialogische ~~inniger~~ stringenter als die obere.

Der auf diese Weise veranschaulichte beide Grundformen des logischen Schlusses umfassende Komplex von Gesetzen soll ~~bei...~~ kurz " das logische Dreieck " heissen.

Zweierlei Eliminationen. Fassen wir noch einmal die Elimination des Mittelausdrucks ins Auge.

Wenn zwei gewöhnliche algebraische Funktionalgleichungen

$$f_1 (xy) = 0$$

und

$$f_2 (yz) = 0$$

einen Mittelausdruck (hier y) gemein haben, so ergibt die Elimination desselben, wie immer sie vorgenommen werden mag, immer eine und dieselbe Schlussgleichung:

$$f_3 (xz) = 0$$

Anders bei zweispurigen Funktionen, wo jede der beiden Prämissen durch eine Doppelgleichung also je zwei algebraische Funktionalgleichungen gegeben ist:

$$f_1 (x\underline{y}) = 0$$
$$f_2 (\underline{x}y) = 0$$

$$f_3 (y\underline{z}) = 0$$
$$f_4 (\underline{y}z) = 0$$

Hier kann die Elimination des Mitteausdrucks auf zwei ganz verschiedene Arten erfolgen:

1. durch Kombinierung der ersten Gleichung mit der dritten und der zweiten mit der vierten, oder

2. durch Kombinierung der ersten Gleichung mit der vierten und der zweiten mit der dritten.

Im ersten Falle erhalten wir den syllogischen, im zweiten den dialogischen Schlussatz in Form zweier ganz verschiedenen Doppelgleichungen zum Resultate.

Nun frage ich: Was ist der Unterschied.? Was haben wir in beiden Fällen getan.? Diese Frage hängt mit der zusammen: Was bedeutet vom logischen Standpunkte die " Elimination " der gemeinsamen Variablen.?

Die Antwort lautet: Eliminieren ist im Grunde nichts anderes als Substituieren. Der aus der einen Praemisse explicite bestimmte Funktionalwert y wird ~~mit dem~~ als Argument ~~e y der~~ in die andere ~~n~~ Praemisse ~~identifiziert und an Stelle desselben~~ eingesetzt, woraus sich eben die Schlussbeziehung zwischen den zwei übrigen Variablen ergibt. Diesen Gedankengang schlagen wir denn auch bei der syllogischen Schlussweise ein, indem wir den aus der ersten Gleichung berechneten Funktionalwert y mit dem Argumente y der dritten Gleichung identifizieren und ebenso den Funktionalwert y der vierten Gleichung mit dem Argumente y der zweiten. Beim dialogischen Eliminationsverfahren dagegen weichen wir evidenter Weise von diesem Substitutionsprinzipe ab. Hier werden zwei Funktionalwerte y und zwei Argumente y einander gleichgesetzt, was, so zu sagen, keinen rechten logischen Sinn hat. Wir können aber einen solchen künstlich schaffen, indem wir eine der beiden Praemissen, nämlich die implizierende, logisch umkehren. Ich erinnere diesbezüglich an die Ausführungen des §   . Wenn wir – hiess es dort – in einer hypothetischen Doppelgleichung Argument und Funktion mit einander vertauschen, so ist das, was entsteht, wieder ein hypothetischer Zusammenhang, aber ein ganz anderer und zwar imaginärer Zusammenhang dh. ein solcher, bei dem die Ueberdeckung einen in Wirklichkeit unmöglichen Wert ε_i besitzt. Wir haben dort diese neue Doppelgleichung die " Inversion " der ursprünglichen gennant.

Dies auf das vorliegende Thema angewandt, sehen wir ein, dass der dialogische Eliminationsprozess sich auf den syllogischen zurückführen lässt, wenn wir annehmen, dass die zweite Praemisse

$$f_3 (yz) = 0$$
$$f_4 (yz) = 0$$

vorher logisch invertiert worden ist und dadurch die Form erhalten hat:

$$f_3 (yz) = 0$$
$$f_4 (yz) = 0 \quad +)$$

Ist dies geschehen, so erscheint die Eliminierung des Mittelausdrucks aus der ersten und vierten und aus der zweiten und dritten Gleichung auf den normalen, logisch verständlichen Substitutionsprozess zurückgeführt.

Daraus die Regel: Wir ziehen einen dialogischen Schluss, indem wir ~~die zweite~~ eine (dh. die implizierende) Praemisse umkehren und mit der ~~ersten~~ anderen (implizierten) syllogisch verbinden.

Das soeben Gesagte möge meine seinerzeit ( ) flüchtig hingeworfene Bemerkung rechtfertigen, wonach die Inversion einer hypothetischen Funktionalgleichung den logometrischen Ausdruck für die Umwandlung einer Behauptung (Setzung) in einen Grund bildet. Merwürdiger Weise bedient sich die deutsche Sprache eines ganz analogen Ausdrucks, indem die Umkehrung der Wortfolge den Hauptsatz in einen konditionalen Nebensatz verwandelt. " Die Seele ist unsterblich " aber : " Ist die Seele unsterblich, so.... "

+) Die typische hypothetische Doppelgleichung:

$$z = K + My$$
$$y = L + Nz$$

verwandelt sich, wie wir gesehen haben ( ), durch Inversion in die neue Doppelgleichung:

$$z = - \frac{L}{N} + \frac{1}{N} y$$
$$y = - \frac{K}{M} + \frac{1}{M} z$$

An dieser Stelle sei mir eine kurze Abschweifung auf das Gebiet der logischen Symbolik gestattet.

Der logische Quotient.

Die soeben vorgeführten Eigentümlichkeiten des logischen Schlussverfahrens und die damit zusammenhängenden Gesetze des logischen Dreiecks führen uns so recht anschaulich eine logisch mathematische Analogie vor Augen - vielleicht mehr als eine Analogie. Wenn nämlich der Mitbestand zweier Inhalte (hier zweier Beziehungen) allgemein und nicht ohne Grund (   ) das " logische Produkt " derselben genannt wird, so muss konsequenter Weise die Implikation einer Beziehung durch eine andere als deren " logischer Quotient " bezeichnet werden, wobei die implizierende Beziehung den Divisor, die implizierte den Dividenden bildet. Zwei Relationen mit einander " multiplizieren " heisst eine dritte Relation suchen deren Bestand sich logisch aus dem Mitbestande beider ergibt; eine Relation durch eine andere " dividieren " heisst eine dritte suchen, deren ~~Existenz~~ Bestand sich zu dem des Divisors gesellen muss, damit ~~imm~~ die Existenz des Dividenden logische gesichert erscheine.

Dies in ideographischen Symbolen ausgedrückt:

Der Ausdruck:

$$AB$$

bedeutet: " der Mitbestand (die Koexistenz) der Inhalte A und B "

Der Ausdruck:

$$\frac{B}{A}$$

bedeutet: " das Erfordern (die Implikation) des Inhalts B dirch den Inhalt A ". Dabei können wir natürlich für die allgemeinen Symbole A und B beliebige Inhalte einsetzen also Relationen:

$$\frac{r_1 (AB)}{r_2 (CD)}$$

oder vorgestellte Urteile+

$$\frac{A\ r_1\ B}{C\ r_2\ D}$$

Wird ein solcher logischer Quotient positiv bewertet, so erhalten wir ein implikatives Relationsurteil. Die symbolische Aussage:

$$\frac{B}{A} \sim 1$$

oder $1 < \frac{B}{A}$

ist zu lesen: " Die Implikation von B durch A existiert " oder kürzer: " A impliziert B ".

Das Gesetz des logischen Dreiecks (   ) liesse sich demgemäss symbolisch durch folgenden Urteilskomplex ausdrücken:

Wenn:

$$r_1\ (AB) \cdot r_2\ (BC) < r_3\ (AC)$$

so gelten auch folgende Sätze:

$$\frac{r_3\ (AC)}{r_1\ (AB)} < r_2\ (BC)$$

und:

$$\frac{r_3\ (AC)}{r_2\ (BC)} < r_1\ (AB)$$

Ganz wie in der Mathematik. Wenn die Gleichung gilt:

$$ab = c$$

so gelten auch die Gleichungen:

$$\frac{c}{a} = b$$

und

$$\frac{c}{b} = a$$

bezw. wenn die Gleichung gilt:

$$f_1\ (xyz) \cdot f_2\ (xyz) = f_3\ (xyz)$$

so gelten auch die Gleichungen:

+ Der Bruchstrich macht hier, ebenso wie in der Algebra, das Kalmmerzeichen (   ) überflüssig.

$$\frac{f_3(xyz)}{f_1(xyz)} = f_2(xyz)$$

und:

$$\frac{f_3(xyz)}{f_2(xyz)} = f_1(xyz)$$

Gehen wir weiter. Wir haben oben (   ) festgestellt dass die logometrische Umkehrung des Erforderns ein Bedingen, die des Bedingens ein Erfordern, die des Ausschliessens ein Ersetzen und die des Ersetzens ein Ausschliessen ist. Dies stimmt auch mit unserer neuen Symbolik bestens überein. Wenn wir nämlich die vier klassischen Zusammenhänge mit Hülfe der Negation auf den der Implikation zurückführen und demgemäss in Form von Quotienten ausdrücken, so genügt es jedesmal den reziproken Wert des betreffenden Bruchs zu nehmen, damit der invertierte Zusammenhang zum Vorschein komme. So gibt die Umkehrung

der Implikation $\frac{B}{A}$ die Bedingung $\frac{A}{B}$ $\left(= \frac{B'}{A'}\right)$+)

der Bedingung $\frac{B'}{A'}$ die Implikation $\frac{A'}{B'}$ $\left(= \frac{B}{A}\right)$

der Exklusion $\frac{B'}{A}$ die Minimalbeziehung: $\frac{A}{B'}$ $\left(= \frac{B}{A'}\right)$

der Minimalbeziehung $\frac{B}{A'}$ die Exklusion $\frac{A'}{B}$ $\left(= \frac{B'}{A}\right)$

[Zum Schlusse noch eins. Wir haben (   ) festgestellt, dass eine zweimalige logische Inversion auf die ursprüngliche Beziehung zurückführt. Also auch diesbezüglich verhält sich der logische Quotient genau so wie der mathematische.

$$\frac{1}{\frac{1}{\frac{B}{A}}} = \frac{B}{A}$$

+) Nach dem Gesetze der Kontraposition.

Wie wir sehen, reicht die Analogie zwischen dem logischen und dem mathematischen Quotienten zu tief in das Wesen der Sache, als dass wir sie einem blossen Zufall zuschreiben sollten. Ich erinnere diesbezüglich an den ~~mathematischen Ausdruck~~ Begriff der " relativen Wahrscheinlichkeit " (   ) dessen mathematischer Ausdruck ~~welcher~~ die Form eines Quotienten besitzt. Wenn ein Ereignis C, dessen Wahrscheinlichkeit c ist, sich aus den (von einander unabhängigen) Ereignissen A und B zusammensetzt, deren Wahrscheinlichkeiten a und b sind, so ist

$$c = ab$$

woraus die Notwendigkeit folgender zwei Relationen sich ergibt:

$$\frac{c}{a} = b$$

und

$$\frac{c}{b} = a$$

Nehmen wir nun an, eines der beiden Teilereignisse zB. B wäre sicher also

$$b = 1$$

In diesem Falle besteht zwischen den Ereignissen A und C ein Implikationsverhältnis: " Wenn A existiert, so existiert auch C." Der Bestand dieser Implikation findet in der Gleichung:

$$\frac{c}{a} = 1$$

seinen mathematischen Ausdruck, wodurch der Quotient $\frac{c}{a}$ die Bedeutung: " der Wahrscheinlichkeit, dass C von A impliziert wird " erhält. Die Gleichung stellt eben den Wert dieser Wahrscheinlichkeit mit 1 fest.

Nun könnte man allerdings einwenden, dass die Beziehung von A zu C im vorliegenden Falle keine einfache Implikation, sondern eine Konjunktion (   ) ist, indem die Existenz C von der Existenz A nicht nur er-

fordert sondern auch bedingt wird. Beim einfachen Erfordern müsste die Funktion anders und zwar kompliziert ausfallen, weil das Erforderte auch auf andere Weise als durch die Existenz des Erfordernden entstehen kann. Dies stimmt auch. Habe ich doch schon an anderer Stelle (   ) festgestellt, dass ein einfacher hypothetischer Zusammenhang sich nur in Form einer zweispurigen Funktion algebraisieren lasse. Der mathematische Quotient gilt eben nur für einen speziellen Fall der Implikation, nämlich den der Konjunktion, für alle anderen nur angenähert. Diese Annäherung genügt aber, um eine Reihe von logisch-mathematischen Analogien zu begründen und das mathematoidale Zeichen des " logischen Quotienten " als das geeignetste ideographische Symbol der Implikationsbeziehung zu empfehlen; auf welches Thema wir noch im XXX Abschnitt zurückkommen werden. Im XXXI Kapitel (   ) werden wir einen genaueren mathematischen (logistischen) Ausdruck der Implikationsbeziehung kennen lernen.

Klassische Dialogien.

Setzen wir in den beiden allgemein-dialogischen Ueberdeckungsgleichungen (   ) für die Argumente ϑ und ε bezw. ϑ und η der Reihe nach die vier klassischen Ueberdeckungswerte ein, so erhalten wir 2 x 4 x 4 = 32 verschiedene Schlusswerte, von denen jedoch nur sechzehn einen klassischen Zusammenhang charakterisieren. Diese Zahl entspricht den acht klassischen Syllogismen, indem, jeder von diesen nach dem Gesetze des logischen Dreiecks (   ) zwei Dialogien begründet. Ich überlasse es dem Leser, diese sechzehn klassischen Dialogiem logometrisch nachzuprüfen und begnüge mich an dieser Stelle mit zwei aufs Geratewol gewählten Beispielen.

Nehmen wir ~~den~~ eins vom Typus Imimim:

$$(A < B) (B < C) < (A < C)$$

Die zwei dialogischen Rückschlüsse lauten:

$$\frac{A < C}{A < B} < (B < C)$$

und:

$$\frac{A < C}{B < C} < (A < B)$$

Im der Tat genügt es in den allgemeinen dialogischen Schlussgleichungen (   ) die implikativen Ueberdeckungswerte:

$$\vartheta = \alpha$$
$$\varepsilon = \alpha$$

einzusetzen, um die Doppelgleichung:

$$c = \frac{\gamma - \beta}{1 - \beta} + \frac{1 - \gamma}{1 - \beta} \cdot b$$

$$b = \frac{\beta}{\gamma} \cdot c$$

zu erhalten, welche die Implikation (B < C) charakterisiert.

Setzen wir dagegen:

$$\vartheta = \alpha$$
$$\eta = \beta$$

ein, so erhalten wir:

$$b = \frac{\beta - \alpha}{1 - \alpha} + \frac{1 - \beta}{1 - \alpha} a$$

$$a = \frac{\alpha}{\beta} b$$

also die Gleichung der Implikation (A < B)

Als zweites Beispiel diene uns die klassische Beziehung Minexcon. Der Syllogismus:

$$(A \vee B) (B \wedge C) < (A > C)$$

ergibt die zwei Dialogien:

$$\frac{A > C}{A \vee B} < (B \wedge C)$$

und:

$$\frac{A > C}{B \wedge C} < (A > B)$$

Dies zu beweisen genügt es in den allgemein-dialogischen Schlussgleichungen die Spezialwerte

$$\vartheta = \gamma$$
$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

bezw.:

$$\vartheta = \gamma$$
$$\eta = 0$$

einzusetzen. Im ersten Falle erhalten wir die bekannte Exclusionsgleichung:

$$c = \frac{\gamma}{1 - \beta} - \frac{\gamma}{1 - \beta} b$$

$$b = \frac{\beta}{1 - \gamma} - \frac{\beta}{1 - \gamma} c$$

im zweiten die ebenso charakteristische Minimalitätsgleichung:

$$b = 1 - \frac{1 - \beta}{\alpha} a$$

$$a = 1 - \frac{1 - \alpha}{\beta} \cdot b \qquad \text{q.e.d.}$$

Praedikative Dialogien.

Das praedikative Urteil ist, wie wir wissen ( ), ein spezieller Fall der Implikation und Exklusion. Die Existenz des Subjekts erfordert bezw. verhindert die Existenz des Praedikats

$$(S < P) = \frac{P \sim 1}{S \sim 1} = \frac{P}{S}$$

beziehungsweise:

$$(S \wedge P) = \frac{P \sim 0}{S \sim 1} = \frac{P'}{S}$$

mit der charakteristischen Nebenbestimmung, dass der Existenzwert beider an demselben logischen Orte festgestellt wird. In natürlicher Folge sind die vier überhaupt möglichen praedikativen Dialogie-Schlüsse für spezielle Abarten jener vier klassischen Dialogien anzusehen, welche an die klassischen Syllogismen Imimim und Imexex anknüpfen.

Wir haben demgemäss folgende vier praedikativ-dialogische Schlussformen:

1.

$$\frac{S < P}{S < M} < (M < P)$$

" Mein Freund Karl ist Philosoph und deshalb unpraktisch " Offenbar müssen die (= alle) Philosophen unpraktisch sein.+)

2.

$$\frac{S < P}{M < P} < (S < M)$$

„ Philosophen sind unpraktisch, somit ist es auch mein Freund Karl." Er muss offenbar ein Philosoph sein.

+) Hier ist der Zusammenhang durch die implikative Verbindung zweier Hauptsätze ausgedrückt; wir könnten ihn ebensogut in eine Konditionalperiode kleiden : " wenn mein Freund Karl....."

3.

$$\frac{S \wedge P}{S < M} < (M \wedge P)$$

„Robert ist kein Ehrenmann, weil er sein Wort gebrochen hat." Offenbar sind Leute, die ihr Wort brechen, keine Ehrenmänner.

4.

$$\frac{S \wedge P}{M \wedge P} < (S < M)$$

„Robert ist kein Ehrenmann, weil Leute, die ihr Wort brechen keine Ehrenmänner sind." Ersichtlicher Weise hat Robert sein Wort gebrochen.

Es versteht sich, dass wir hier, ebenso wie bei klassischen Syllogismen, jede dieser Dialogien durch Negation in eine andere verwandeln können. So genügt es zB. für " unpraktisch " das aequivalente " nicht praktisch " zu setzen, damit der Typus 1 in den Typus 3 übergehe.

Kausale Dialogien.

Das kausale Verhältnis unterscheidet sich, wie wir wissen (   ), vom praedikativen dadurch, dass die beiden mit einander zusammenhängenden Existenzen an verschiedenen logischen Orten auftreten. Demgemäss sind die kausalen Dialogien, ebenso wie die praedikativen, für spezielle Abarten der allgemein-logischen anzusehen. Nur dass hier die Beschränkung des negativen Subjekts (   ) entfällt +), infolge dessen nicht vier sondern sechzehn verschiedene Typen in Betracht kommen. Anstatt dieselben aufzuzählen werde ich mich mit zwei Beispielen begnügen. Das erste sei vom Typus Imexex:

1.

$$\frac{A \wedge C}{A < B} < (B \wedge C)$$

und

$$\frac{A \wedge C}{B \wedge C} < (A < B)$$

„Ein heftiger Sturm hat die Bahnlinie an mehreren Stellen beschädigt und dadurch das Vorrücken der Armee verhindert." Offenbar verhindern solche Beschädigungen ~~der Bahnlinie~~ das Vorrücken von Armeen.

2.

„Ein heftiger Sturm hat das Vorrücken der Armee verhindert, weil eine an mehreren Stellen beschädigte Bahnlinie nicht zum Vormarsch einer Armee dienen kann." Evidenter Weise, muss der Sturm die Bahnlinie an mehreren Stellen beschädigt haben.

Das zweite Beispiel soll dem syllogisdhen Typus Exminim angehören.

$$\frac{A < C}{A \wedge B} < (B \vee C)$$

und

+) Das Fehlen einer Ursache kann ebenso wie das Vorhandensein derselben Grund eines Seins oder Nichtseins sein.

$$\frac{A < C}{B \vee C} < (A \wedge B)$$

1. „Eine ~~rechtzeitige~~ starke Kampher~~einspritzung~~ ~~Dose~~ -dose hätte den Kollaps verhindert und so den Kranken gerettet." Stille Vorasusetzung: ~~Der~~ Ohne den Kollaps ~~machte~~ wäre die Rettung ~~des Kranken unmöglich.~~ gelungen.

2. „Eine ~~rechtzeitige Einspritzung~~ starke Kampherdose hätte den Kranken gerettet, ~~was beim Kollaps unmöglich war.~~ [weil er ohne den Kollaps sicher gerettet worden wäre". Stille Voraussetzung: Die ~~Einspritzung~~ Kampherdose hätte den Kollaps verhindert. Bei allen diesen Folgerungen sind, wie bereits oben gesagt, die Standpunkte des Sprechenden und des Hörenden ganz verschieden. Der Sprecher hat die fehlende Praemisse bereits syllogisch ausgenützt und - da sie für seine weiteren Folgerungen unnötig ist - auf ein Nebengeleise geschoben. Hier ist es wirklich nur eine stylistische Kürzung, ein Enthymema. Der Empfangende dagegen muss jedesmal einen dialogischen Schluss ziehen, weil er nur so feststellen kann, ob nicht unter dem Mantel der Selbstverständlichkeit eine zweifelhaft oder gar falsche Praemisse eingeschmuggelt worden ~~ist~~ sei. (Vgl.).

Aber wichtiger als diese dialektischen Künste ist die Anwendung der Gesetze des logischen Dreiecks auf das kausale Problem überhaupt.

Wir schliessen von der Ursache auf die Wirkung und von der Wirkung auf die Ursache. Im ersten Falle bedienen wir uns der syllogischen [im zweiten der dialogischen Schlussweise. Wenn eine gewisse Gruppe von Determinanten ("Ursachen") sich zusammenfindet stellt sich ein bestimmter Effekt ein.

$$D_1 \cdot D_2 \cdot D_3 \ldots\ldots < E$$

Gewöhnlich aber zerlegen wir diesen ganzen Determinantenkomplex in zwei Gruppen:

1. <u>die allgemeine kausale Lage</u> d.i. den Inbegriff aller für das Eintreten des Effekts bestimmenden und verhältnismässig konstanten Erscheinungen und

2. den <u>Anlass</u> (" Ursache κατ' ἐξοχήν " nennt es Schopenhauer) d.i. einen besonderen, verhältnismässig neuen Determinanten, dessen Hinzutreten erst die kausale Kette schliesst und den Effekt auslöst.

Das logische Muster für einen solchen Schluss ist demnach der Syllogismus:

$$\text{Allgemeine Lage} \times \text{Anlass} < \text{Effekt}$$

Den zweiten Typus kausaler Folgerungen bildet der <u>dialogische</u> Schluss von der Wirkung auf die Ursache:

$$\frac{\text{Effekt}}{\text{Allg. Lage}} < \text{Anlass}$$

" Wenn unter diesen und diesen Umständen ein solcher Effekt eingetreten ist, so musste ein solcher Anlass vorliegen "

Oder umgekehrt:

$$\frac{\text{Effekt}}{\text{Anlass}} < \text{Allg. Lage}$$

" Wenn ein solcher Anlass einen solchen Effekt ausgelöst hat, so musste eine solche allgemeine Lage bestanden haben "

Was nun die praktische Anwendung dieser beiden Schlussweisen anbelangt, so sehen wir vor Allem das grosse Problem der Zukunft die eigentliche Domäne der ~~kausalen Syllogismus~~ syllogischen Schlüsse bilden. Von bekannten Ursachen auf unbekannte Effekte.

Für den Historiker liegt die Sache meist umgekehrt. Die pragmatische Geschichtsschreibung hat eben die Aufgabe, die unsichtbaren kausalen Zusammenhänge, welche nach logischen Gesetzen dem sichtbaren Tatsachenwechsel zugrunde lagen, festzustellen. Hier

gilt die Dialogie:

$$\frac{\text{Folgendes}}{\text{Vorhergehendes}} < \text{Zusammenhang}$$

Eine ähnliche Schlussweise sehen wir auch in den experimentellen Wissenschaften in Anwendung. Wenn eine beobachtete oder experimentell herbeigeführte Erscheinung jedesmal eine bestimmte andere Erscheinung zur Folge hat oder ausschliesst oder überhaupt existenziell beeinflusst, so muss zwischen beiden ein hypothetischer (im gegebenen Falle kausaler) Zusammenhang bestehen.:

$$\frac{\text{Folge}}{\text{Grund}} < \text{Zusammenhang}$$

Wir werden im folgenden Kapitel auf diesen Gegenstand noch ausführlicher zurückkommen.

Während die theoretischen Wissenschaften, wie wir sehen, in ihren Schlüssen fast ausschliesslich das zweite dialogische Muster benützen, ist die Technik und das praktische Handeln überhaupt ebenso einseitig auf das erste dialogische Muster angewiesen. Hier ist die allgemeine kausale Lage durch Beobachtung oder Wissenschaft gegeben, das Ziel durch das Lebensinteresse ausgesteckt und es gilt, einen solchen Anlass zu finden, durch dessen Hinzutreten das Ziel realisiert würde. Einen solchen Anlass nennen wir "das Mittel".

$$\frac{\text{Ziel}}{\text{Allg. Lage.}} < \text{Mittel.}$$

Dies gilt natürlich nur von systematischer technischer Arbeit. Der Empiriker zieht es vor, nach dem Prinzipe: " Probieren geht übers Studieren." alle möglichen Inhalte, die ihm einfallen der Reihe nach mit der bekannten kausalen Lage so lange zu kombinieren, bis das " Mittel " sich wirksam erweist dh. der aus der Zusammenstellung <u>syllogisch</u> resultierende

Schlusseffekt mit dem angestrebten Ziele sich deckt. Diese Methode scheint auch, allerdings von besonderen intuitiven Denkprozessen unterstützt, grossen Erfindern eigen zu sein und unterscheidet ihre Arbeitsweise von der eines ordentlichen, ~~soliden~~ systematischen Technikers.

In ähnlicher Weise sind auch in der Wissenschaft viele, vielleicht die meisten, grossen Hypothesen entstanden. Jedenfalls findet die Bewahrheitung derselben in Form von syllogischen Schlüssen statt.

Dialogische Trugschlüsse.

Wie berechtigt, ja notwendig ~~alle~~ diese klassischen (praedikativen und kausalen) Schlüsse auf den ersten Blick auch scheinen mögen, so sind sie doch alle formell falsch und können deshalb auch zu materiell falschen Folgerungen führen. Dies zu beweisen mögen einige Beispiele dienen:

" Wenn Epimenides ein Kretenser ist, so ist er ein Lügner " Weil alle Kretenser Lügner sind.? Nein, weil er behauptet hat, er wäre ein Athener.

" Junge Kavaliere sind leichtsinnig und deshalb ist es auch Herr Moriz Mayer." Ist denn Herr Moriz Mayer ein junger Kavalier.? Nein, er ist ein alter Jude, er hat aber jungen Kavalieren viel Geld geliehen. Wer leichtsinnigen Leuten viel Geld leiht, kann es ~~leich~~ leicht verlieren ist also selbst leichtsinnig.

" Wilhelm war der Erstgeborene und somit Thronfolger "; woraus natürlich nicht gefolgert werden darf, dass ~~alle~~ jeder Erstgeborene Thronfolger ~~sind~~ ist.

Zum Schlusse ein kausaler Trugschluss. " Fritz musste die Anstalt verlassen, weil er bei der Prüfung durchgefallen ist." Muss denn jeder, der bei der Prüfung durchfällt, die Anstalt verlassen.? Nein. Fritz war aber auch im sittlichen Betragen nicht einwandsfrei, was ihm in Verbindung mit der schlechten Note den Laufpass brachte.

In allen diesen Fällen ist die Möglichkeit eines Trugschlusses darauf zurückzuführen, dass ein und derselbe Schlusssatz auf mehreren syllogischen Wegen zustandekommen kann. Es müssen ja nicht immer zwei Praemissen, es können ganze Ketten sein, die zur Schlussrelation geführt haben. In welcher Kombination immer die gegebene Praemisse als syllogischer Schlussstein auftritt, immer ist sie implizierend, weil ihr Hinzutre-

Die logische Trugschlüsse.

Wie berechtigt, ja notwendig alle diese klassischen (prädikativen und kausalen) Schlüsse auf den ersten Blick auch scheinen mögen, so sind sie doch alle formell <u>falsch</u> und können deshalb auch zu materiell falschen Folgerungen führen. Dies zu beweisen mögen einige Beispiele dienen.

" Wenn Epimenides ein Kretenser ist, so ist er ein Lügner " Weil alle Kretenser Lügner sind.? Nein, weil er behauptet hat, er wäre ein Athener.

" Junge Kavaliere sind leichtsinnig und deshalb ist es auch Herr Moriz Meyer." Ist denn Herr Moriz Meyer ein junger Kavalier.? Nein, er ist ein alter Jude, er hat aber jungen Kavalieren viel Geld geliehen. Wer leichtsinnigen Leuten viel Geld leiht, kann es dann leicht verlieren ist also selbst leichtsinnig.

" Wilhelm war der Erstgeborene und <u>somit</u> Thronfolger "; woraus natürlich nicht gefolgert werden darf, dass alle Erstgeborenen Thronfolger sind.

Zum Schlusse ein kausaler Trugschluss. " Fritz musste die Anstalt verlassen, <u>weil</u> er bei der Prüfung durchgefallen ist." Muss denn jeder, der bei der Prüfung durchfällt, die Anstalt verlassen.? Nein. Fritz war aber auch im sittlichen Betragen nicht einwandsfrei, was ihm in Verbindung mit der schlechten Note den Laufpass brachte.

In allen diesen Fällen ist die Möglichkeit eines Trugschlusses darauf zurückzuführen, dass ein und derselbe Schlussatz auf mehreren syllogischen Wegen zustandekommen kann. Es müssen ja nicht immer <u>zwei</u> Premissen, es können ganze Ketten sein, die zur Schlussrelation geführt haben. In welcher Kombination immer die gegebene Premisse als syllogischer Schlussatz im auftritt, immer ist sie implizierend, weil ihr Hinzutre-

ten den Schlusssatz begründet. Da aber die Zahl dieser Kombinationen sozusagen unbeschränkt ist, so muss die Aufgabe~~n~~, den fehlenden Teil des Raisonnements zu ergänzen, als eine unbestimmte ~~bezw. vieldeutige~~ bezeichnet werden di. eine solche, die viele Lösungen zulässt. [Und dies gilt selbst dann, wenn wir die Beschränkung hinzufügen, dass die syllogische Kette, ~~mmmhm~~ nur aus zwei Gliedern bestanden habe, somit durch eine einzige Praemisse zu ergänzen sei. Denn der ~~Imimim~~-Schlusssatz $A < C$ kann auf zwei verschiedene Weisen ~~Arten~~ zustandegekommen sein

$$(A < B)(B < C) < (A < C)$$

und

$$(A < B)(AB < C) < (A < C)$$

weshalb auch die Dialogie zwei verschiedene Lösungen zulässt.

$$\frac{A < C}{A < B} < (B < C)$$

und

$$\frac{A < C}{A < B} < (AB < C)$$

So können wir zB. einen praedikativen Bruche

$$\frac{S \varepsilon P}{S \varepsilon M}$$

niemals mit Sicherheit ansehen, ob er eine allgemeine oder nur spezielle Praedikation zum Quotienten habe, ob zB. die Kretensische Abstammung überhaupt Verlogenheit begründe oder ob dies speziell bei Epimenides der Fall sei. Wir können höchstens sagen, dass das spezielle Urteil

$$AB < C$$

in dem allgemeinen

$$B < C$$

enthalten ist und deswegen, als die allgemeine dialogische Lösung des Quotienten bezeichnet werden kann. Denn sie gilt unter allen Umständen, der Syllogismus mag aus welchen und wie vielen Gliedern immer bestanden haben.

Nur in <u>einem</u> Falle darf aus dem Quotienten die allgemeinere Beziehung: B < C mit Sicherheit gefolgert werden, nämlich dann, wenn anstatt der inhaltlich <u>bestimmten</u> Variablen A eine <u>unbestimmte</u> (   ) X gegeben worden ist.

$$\frac{X < C}{X < B} < (B < C)$$

" Wenn <u>jemand</u> ein Kretenser ist, so ist er ein Lügner " Schluss: Alle Kretenser sind Lügner. Allgemeiner: " Wenn <u>etwas</u> B impliziert, so impliziert es auch C " Schluss: B impliziert C. (Vgl.   )

Ebenso gilt der allgemeine Schlusssatz, wenn die implizierende Praemisse eine Doppelbeziehung ist:

$$\frac{A < C}{A >\!< B} < (B < C)$$

Wir können endlich den allgemeinen Schlusssatz (B < C) jederzeit als durch den Quotienten <u>bedingt</u> hinstellen:

$$\frac{A < C}{A < B} > (B < C)$$

Natürlich, wenn (B < C), so muss zwischen (A < B) und (A < C) ein Implikationsverhältnis bestehen weshalb auch umgekehrt ohne diese ~~Verhältnis~~ Implikation (B < C) nicht gelten kann.

Alle diese logischen Wahrheiten und Trugschlüsse sind, wie wir im Folgenden (   ) sehen werden, im Wege des logischen Kalküls mit grosser Leichtigkeit nachzuweisen.

Ich möchte hier gleich vorsichtshalber einem naheliegenden Einwande vorgreifen, wonach die Möglich-

keit dialogischer Trugschlüsse und die Notwendigkeit gewisser Verwahrungen mit dem allgemeinen dialogischen Gesetze (   ) bezw. dem Gesetze des logischen Dreiecks im Widerspruche stehe, indem die Allgemeinheit jener Gesetze jede Beschränkung ausschliessen sollte. Ein solcher Einwand wäre indess unberechtigt. Das allgemeine dialogische Gesetz gilt für alle also auch die klassischen Relationen, aber nur insoferne diese voll, logometrisch (dh. nicht nur qualitativ [topologisch]+) sondern auch quantitativ) bestimmt worden sind: Sind sie es nicht, dann taucht die Gefahr von Trugschlüssen und somit auch die Notwendigkeit gewisser ~~Verwahrungen~~ Beschränkungen auf, die jedoch nicht im Gegenstande selbst sondern in ~~dessen~~ der mangelhaften (klassischen) Erfassung desselben ihre Begründung haben.

+) Ich erinnere, dass die Vollbestimmung eines Zusammenhanges die Kenntnis dreier Parameter α, β und ε erfordert, während die klassische Logik sich mit einer einzigen Angabe ($\varepsilon = \alpha$ oder $\varepsilon = 0$) begnügt, wodurch eben nur die Qualität der betreffenden Beziehung (Implikation bezw. Exklusion) charakterisiert erscheint.

$$1 < (A < B)(\widetilde{AB} < C)$$

$$c = \frac{\gamma - \alpha\beta}{1 - \alpha\beta} + \frac{1 - \gamma}{1 - \alpha\beta} \cdot ab$$

$$ab = \frac{\alpha\beta}{\gamma} \cdot c$$

$$c = \frac{\gamma - \beta}{1 - \beta} + \frac{1 - \gamma}{1 - \beta} \cdot b$$

$4 \times 5 \times 8 = 160$

$4 \times 40 = 5 \times 8 = 160$

$a = ab$
$ab = abc$

$a = abc$

$a = ac$

$A < C$

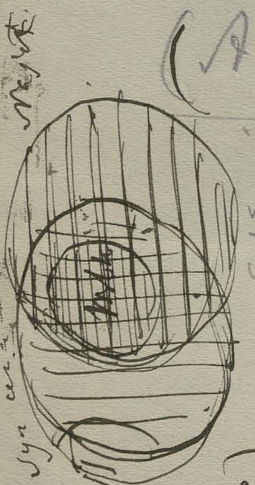
$a = ab$
$b = bc$

$ab = abc$

$a = ac$

$A < C$

$$(A < B)(B < C)(C < D) < (A < D)$$



$\frac{A < D}{A < B}$

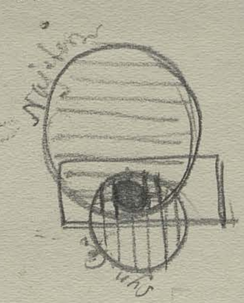
$(x < NB)(x < SC) < (x < NS)$

$\frac{x < NS}{x < NB}$ $(x < SC)$

$< (B < D)$

$\frac{Ep. < Kg.}{Ep. < Kr}$

$(Ep. < Kr)(Kr < Kr) < (Ep. < Kr)$



$\frac{W < Kr}{W < NS}$

$W < NS$
$NS < Kr.$

$W < Kr$

Mathematische Dialogien.

Ich habe wiederholt auf die innige Analog[ie] hingewiesen, welche zwischen den mathematischen un[d] den logischen Produkten und Quotienten besteht, ind[em] jede Gleichung vom Typus

$$f_1(xy) \cdot f_2(yz) = f_3(xz)$$

zwei ~~bruchförmige~~ folgende Rückschlüsse zulässt:

$$\frac{f_3(xz)}{f_1(xy)} = f_2(yz)$$

und

$$\frac{f_3(xz)}{f_2(yz)} = f_1(xy)$$

Die Analogie scheint uns indess zu verlassen, wenn wir anstatt der drei mathematischen Funktionen drei Funktionalgleichungen in Betracht ziehen. Nehmen wir an, es seien uns die Gleichungen:

1. $f_1(xy) = 0$

und

2. $f_2(yz) = 0$

gegeben, aus denen sich durch Eliminierung von y die dritte

3. $f_3(xz) = 0$

ergibt. Diese drei Gleichungen bilden einen logisch zusammenhängenden Komplex von Wahrheiten, der indess von unserem " logischen Dreiecke " merklich abweicht. Während nämlich dort nur <u>ein</u> Paar von Relationen syllogisch (durch Mitbestand), die anderen zwei Paare dagegen nur dialogisch (durch Implikation) zusammenhingen, sind hier <u>alle drei Paare</u> von Gleichungen in der nämlichen syllogischen Weise mit einander verknüpft. Die zweite Gleichung ergibt sich ebenso aus dem Mitbestand der ersten und dritten und die erste aus dem Mitbestande der zweiten und dritten, wie die dritte aus dem Mitbestande der Ersten und zweiten sich ergeben hatte.

$$[f_1(xy) = 0] \times [f_2(yz) = 0] < [f_3(xz) = 0]$$

$$[f_1(xy) = 0] \times [f_3(xz) = 0] < [f_2(yz) = 0]$$

$$[f_2(yz) = 0] \times [f_3(xz) = 0] < [f_1(xy) = 0]$$

Der Unterschied ist evident. Es wäre indess verfehlt, denselben für einen Verstoss gegen das allgemeine logische Gesetz des Dreiecks zu erklären. Wir haben vielmehr nur einen besonderen Fall vor uns, der in jenem allgemeinen Gesetze enthalten erscheint. Denn die drei Gleichungenpaare, von denen die Rede ist, sind nicht nur syllogisch sondern gleichzeitig auch dialogisch mit einander verknüpft. So kann zB. aus der Gleichung 1 nur dann die Gleichung 3 folgen wenn gleichzeitig auch die Gleichung 2 besteht. Es gelten somit neben den drei Syllogismen folgende sechs Dialogien:

$$\frac{f_3(xz) = 0}{f_1(xy) = 0} < [f_2(yz) = 0]$$

$$\frac{f_3(xz) = 0}{f_2(yz) = 0} < [f_1(xy) = 0]$$

$$\frac{f_2(yz) = 0}{f_1(xy) = 0} < [f_3(xz) = 0]$$

$$\frac{f_2(yz) = 0}{f_3(xz) = 0} < [f_1(xy) = 0]$$

$$\frac{f_1(xy) = 0}{f_2(yz) = 0} < [f_3(xz) = 0]$$

$$\frac{f_1(xy) = 0}{f_3(xz) = 0} < [f_2(yz) = 0]$$

welche, wie wir sehen, die Eigentümlichkeit aufweisen, dass die Inversion ( ) der logischen Brüche ihren Quotienten nicht ändert.+)

+) Vergleiche mit einander die erste und sechste, die zweite und vierte und die dritte und fünfte dieser Dialogien.

Schon diese Tatsache weist nach den bekannten Gesetzen der Inversion (   ) auf das Vorhandensein von Doppelbeziehungen hin. Mit solchen haben wir es hier auch tatsächlich zu tun. Denn die Bestimmung der Gleichheit setzt sich aus zwei einseitigen Bestimmungen, der des Nichtgrösserseins und der des Nichtkleinerseins zusammen. Die daraus resultierende Einspurigkeit der mathematischen Funktionen +) lässt Mitbestand und Implikation und somit auch Syllogismus und Dialogie in einander fliessen.

Dass die scheinbare Abweichung vom Gesetze des logischen Dreiecks hier und nicht anderswo ihren Grund hat, davon können wir uns leicht überzeugen, wenn wir anstatt der Gleichungen drei Ungleichungen in Betracht ziehen. Der Syllogismus:

$$(a < b)(b < c) < (a < c)$$ ++)

gestattet zwei Dialogien

$$\frac{a < c}{a < b} < (b < c)$$

und

$$\frac{a < c}{b < c} < (a < b)$$ xxx)

während aus dem Mitbestande derselben Ungleichheiten

$$(a < c)(a < b)$$

und

$$(a < c)(b < c)$$

+) Wie wir wissen (   ), sind hier Argument und Funktion durch das Doppelverhältnis der Konjunktion mit einander verbunden, indem jeder bestimmte Argumentswert einen Bestimmten Funktionswert nicht nur impliziert sondern auch bedingt.

++) Die langgestreckten Pfeile bedeuten mathematische Ungleichheiten die kurzen logische Relationen.

xxx) Diese Ungleichheiten schliessen auch den Grenzfall der Gleichheit in sich ein.

<u>kein</u> quantitativer Schluss gezogen werden kann. und eine Inversion der Brüche auch eine Umkehrung der Schlussbeziehungen zur Folge hätte.

Gleichseitige logische Dreiecke

Dieselbe Erscheinung sehen wir bei allen logischen Doppelbeziehungen. So hängen zB. die drei Konjunktionen:

A >< B

B >< C

A >< C

in der Weise mit einander zusammen, dass man beliebige zwei von ihnen sei es durch Mitbestand sei es durch Implikation mit einander verbinden kann und dabei immer dieselbe dritte Konjunktion als Schlussbeziehung erhält. Wir ~~haben~~ sehen somit wieder die Möglichkeit von drei Syllogismen und sechs Dialogien. Dasselbe gilt von konjunktiv-disjunktiven Urteilskomplexen wie zB.:

$A \underset{\wedge}{\vee} B$

$B \underset{\wedge}{\vee} C$

A >< C

Wir haben (   ) in unserer bildlichen Darstellung des logischen Dreiecks den syllogischen Zusammenhang zweier Urteile symbolisch durch einen sytumpfen ($> 60^\circ$) den dialogischen durch einen spitzen ($< 60^\circ$) Winkel ausgedrückt. Konsequenter Weise müssen wir jene speziellen Fälle, wo Doppelbeziehungen nach Belieben syllogisch oder dialogisch mit einander verknüpft werden können, und dabei immer denselben Schlußsatz ergeben, als " <u>gleichseitige logische Dreiecke</u> " bezeichnen und darstellen.

XV